特集

幹細胞研究

Proteome Profiler™ ヒト多能性幹細胞アレイキット
ES細胞マーカー抗体パネル
ES細胞研究用キット StemTAG™ シリーズ
分化多能性マーカー Nanog抗体
霊長類（ヒト／サル）ES細胞用培養ツール
幹細胞シリーズとフィーダー細胞
ヒト及びマウスES細胞
バイオロジカルインダストリー社 ヒトES細胞培養用FBS
細胞凍結保存液 バンバンカー™
Platinum幹細胞用レトロウイルス発現システム
StemTAG™ 96-ウェル 幹細胞コロニー形成アッセイ
神経幹細胞研究用キット

コスモバイオニュース
Cosmo Bio News
No.73
March
2009

赤い植物はどうやって光合成する？

注目商品

シグナル伝達	Methyl-Profiler™ PCRアレイ&アッセイ
組織培養・細胞工学	ラット骨髄単球培養キット
バイオメディカル	INNO-LiPA HPV遺伝子型同定キット Extra
汎　用	ヒト及びマウス TrueORF cDNA クローン
受託サービス	肝臓脂質量及び総胆汁酸測定受託分析サービス
機　器	バイオマイクロプレートリーダー　HiTS

CONTENTS

特 集

幹細胞研究

新商品&トピックス

注目商品

シグナル伝達

細胞培養・細胞工学

バイオメディカル

汎 用

受託サービス

機 器

コスモバイオニュース
Cosmo Bio News
No.73
March 2009

赤い植物はどうやって光合成する?

ご存知のように、光合成は「葉緑素」によって行われる。では、赤い植物はどうやって光合成をしているのだろうか？例えば、赤キャベツ。店で売られているものを見ると確かに緑色の部分がない。しかし生育している時には、緑色の開いた葉が回りにあり、赤いのは中央の「玉」の部分だけなのである。赤ピーマンも同様で、葉に頼って光合成を行い、実をつけるのに必要な養分を得ているのだ。では、実で光合成ができない赤ピーマンよりも、緑のピーマンのほうが栄養があるのだろうか。赤くても立派に生育している以上、養分は十分に足りていると考えられる。実で光合成ができないからといって栄養価が落ちることは気にしなくてよさそうだ。

出典：雑学解剖研究所（http://why.mods.jp）

特集

幹細胞研究

ヒトES／iPS細胞

ES 細胞／ iPS 細胞は、万能細胞として注目を集め、その将来性が大きく期待されています。再生医療がクローズアップされることが多いのですが、それ以外にも創薬スクリーニングやテーラーメイド医療等、多方面での応用が期待されます。ES 細胞／ iPS 細胞は、*in vitro* で未分化を維持したまま無制限に増殖できることが大きな特長であり、その後、神経細胞、心筋細胞等、様々な種類の細胞へ分化させることが可能です。技術的には、未分化維持培養法、分化誘導（培養）法、さらに遺伝子改変技術に分けられます。

本稿をご提供いただきました株式会社リプロセルの皆様に心より感謝申し上げます。

ヒトES 細胞の未分化維持培養法については、京都大学の末盛准教授・中辻教授により、生存率が高く効率的な培養方法が報告されています。また、世界初のヒトiPS 細胞の樹立が京都大学の山中教授により報告されましたが、その中でも、同様の条件でヒトiPS 細胞が培養されています（図 1）。以下、ヒトES 細胞／ iPS 細胞の未分化維持培養法について説明します。

ヒトES 細胞／ iPS 細胞の未分化維持培養法はマウス ES 細胞／ iPS 細胞と大きく異なります。細胞をシングルにせず、コロニーのまま培養・継代を繰り返す点が特長です。通常のトリプシン処理により細胞がシングルになると、生存率が著しく低下するという問題があります。一方、コロニーを機械的にカットし継代する方法もありますが時間と手間がかかります。京都大学で開発された手法では、特殊な組成の剥離液を加え、ピペッティング操作をするだけで、シングルにならず適度な大きさのコロニーに分かれ、高い生存率での継代が可能になります（図 2）。ヒトES 細胞の場合、本手法で３年程度、培養・継代を繰り返しても、染色体異常がなく、正常な状態を保っていると報告されています。

また、凍結保存においても DMSO を用いた場合、生存率が 1%以下と極めて低いという問題がありましたが、本手法では、ヒトES 細胞／ iPS 細胞専用の特殊な凍結保存液を用いることで、その生存率は 10%程度と高くなり、融解後３～４日で継代可能になります。

今後、再生医療、創薬スクリーニング、テーラーメイド医療等それぞれの分野に応じた最適な培養方法が開発されることで、実用化が加速されると考えられます。

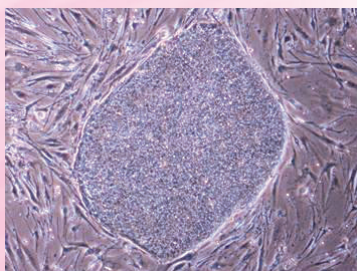



図1　ヒトiPS細胞*
リプロセル社の霊長類ES細胞用培地（品番:RCHEMD001）+5ng/㎖ bFGFとフィーダー細胞（MEF）（品番:RCHEFC003）を用いて培養した。
*ヒトiPS細胞株201B7:K. Takahashi, K.Tanabe, M.Ohnuki, M.Narita, T.Ichisaka, K.Tomoda, and S. Yamanaka, *Cell* 131, 1-12（2007）

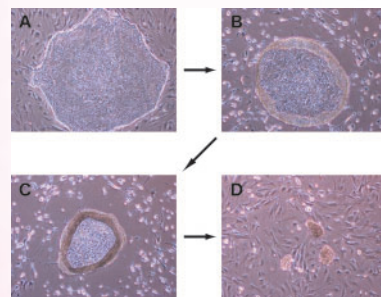



図2　サルES細胞の剥離&継代の様子
（A）剥離処理前のサルES細胞のコロニー、（B）剥離液処理後3min:コロニーの周辺部から剥がれ始めている、（C）剥離液処理後5min:コロニーの剥離がさらに進んでいる、（D）ピペッティング操作の後、継代:適度な大きさのコロニーに分かれて継代されている。

特集 幹細胞研究

Proteome Profiler™ ヒト多能性幹細胞アレイキット

15種類の幹細胞マーカーの発現を相対的に同時検出できます！

幹細胞マーカーの発現プロファイルを解析することは、ヒト幹細胞の分化メカニズムを理解し、病気の治療法を開発するために重要です。本キットは、15種類の幹細胞マーカーの発現を相対的に同時検出する迅速かつ高感度で経済的なツールです。

特　長

- **メンブレン**：各マーカーに特異的な15種類の抗体とポジティブ及びネガティブコントロールがスポット。
- **簡単プロトコール**：サンプルとヒト多能性幹細胞アレイ検出抗体カクテルをインキュベート後、メンブレンと反応させ、HRP標識ストレプトアビジンと化学発光基質により検出。
- **経済的**：免疫沈降やウェスタンブロッティングよりも簡便で、より多くの解析を行えます。

構成内容

- ヒト多能性幹細胞アレイ
- アレイバッファー1&2&3
- 溶解バッファー
- 洗浄バッファー
- ヒト多能性幹細胞アレイ検出抗体カクテル
- HRP標識ストレプトアビジン
- 8ウェルマルチディッシュ（四角）
- 透明オーバーレイテンプレート

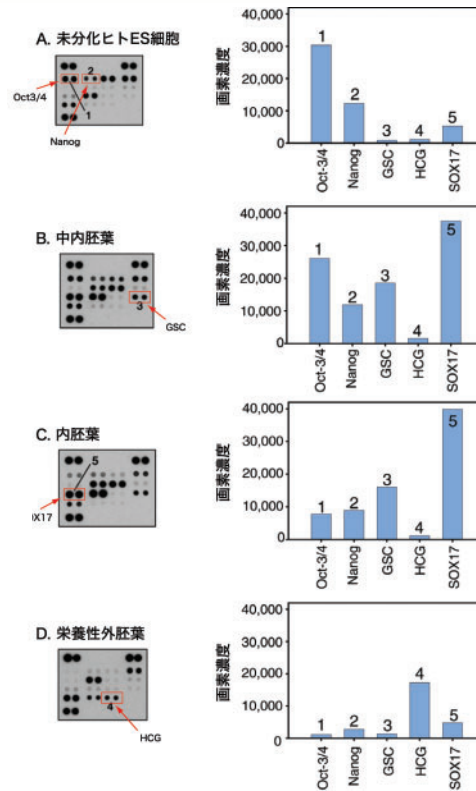



図1　BG01V細胞抽出液における各種幹細胞マーカーの検出
未分化細胞（A）と各々に分化させた細胞（B：中内胚葉、C：内胚葉、D：栄養性外胚葉）の抽出液に対してProteome Profiler™ ヒト多能性幹細胞アレイを用いて分化マーカーの発現量の違いを解析した。

■ヒト多能性幹細胞アレイに含まれる抗体

Otc-3/4	Nanog	SOX2	E-Cadherin	Fetoprotein（AFP）
GATA-4	HNF-3β/FoxA2	PDX-1/IPF1	SOX17	Otx2
TP63/TP73L	Goosecoid（GSC）	Snail	VEGF R2/KDR/Flk-4	HCG

R&D Systems Inc.　略号RSD

品　名	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
Proteome Profiler™ Human Pluripotent Stem Cell Array Kit	ARY010	1 kit	￥104,000	㊄冷

ES細胞マーカー抗体パネル

ヒトES細胞の分化状態を解析する抗体のセットです

使用目的

ヒトES細胞マーカー抗体パネルは、パネル中の抗体でES細胞マーカー発現を調べることにより、ヒトES細胞の分化／未分化状態を解析することができます。

■構成内容

抗体名	品番 SC-008	品番 SC-009
アルカリフォスファターゼ (clone B4-78, isotype mouse IgG1)	○	―
Nanog (Goat)	○	○
Oct-3/4 (Goat)	○	○
SSEA-1 (clone MC-480, isotype mouse IgM)	○	○
SSEA-4 (clone MC-813-70, isotype mouse IgG3)	○	○
CD-9 (clone 209306, isotype mouse IgG2B)	―	○
E-Cadherin (clone 180224, isotype mouse IgG2B)	―	○
PODXL (clone 222328, isotype mouse IgG2B)	―	○
SOX2 (clone 245610, isotype mouse IgG2A)	―	○

R&D Systems Inc.　略号RSD

品　名	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
Embryonic Stem Cell Marker Antibody Panel	SC008	1 kit	￥96,000	(冷)
Embryonic Stem Cell Marker Antibody Panel Plus	SC009	1 kit	￥128,000	(冷)

ES細胞研究用キット StemTAG™ シリーズ

ES細胞の未分化性と多分化能の解析に有用です

アルカリホスファターゼ活性を染色または活性測定で検出することで幹細胞の未分化状態を評価するキットです。幹細胞の未分化または三胚葉性分化マーカーのプライマーセットもご用意しています。

図1
（左）未分化マウスES細胞（ES-D3株）LIF存在下、ゼラチンコートディッシュで培養。高いアルカリホスファターゼ活性を観察。
（右）分化マウスES細胞（ES-D3株）LIF非存在下で数日培養。

特　長

【StemTAG™ アルカリホスファターゼ染色キット（品番：CBA-300）】
- ES細胞の未分化／分化をモニタリング

【StemTAG™ アルカリホスファターゼ活性測定キット（品番:CBA-301）】
- アルカリホスファターゼ活性の定量化
- 多数サンプルの解析に有用
- コロニーカウント不要

Cell Biolabs Inc.　略号CBL

品　名／構成内容	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
StemTAG™ Alkaline Phosphatase Staining Kit ●固定液　●StemTAG™ AP 染色液 A　●StemTAG™ AP 染色液 B	CBA-300	1 kit	￥52,000	㊆
StemTAG™ Alkaline Phosphatase Activity Assay Kit ●StemTAG™ AP 活性測定基質　●細胞溶解液　●10x 反応停止液　●AP 活性測定スタンダード	CBA-301	1 kit	￥55,000	㊆
StemTAG™ Alkaline Phosphatase Complete Kit 上記の染色キット（品番:CBA-300）と活性測定キット（品番:CBA-301）のセットです。	CBA-302	1 kit	￥76,000	㊆

分化多能性マーカー Nanog抗体

ヒト、サル、マウスの幹細胞の未分化状態の確認に最適!

多能性幹細胞の分子マーカーとして、OCT3/4（POU5F1）やSTAT3が広く知られています。Nanogは新規に同定されたホメオドメインタンパク質[1),2)]であり、ES細胞やEG細胞等の多能性幹細胞や初期胚に特異的に発現します。STAT3伝達系による調節に依存することなく、多能性と自己複製能維持のシグナル伝達系に関与しています。

京都大学再生医科学研究所 中辻教授のグループにより、商品化されたNanog抗体は、ヒト、サル、マウスの幹細胞の未分化状態の確認に適した分子マーカーであり、力価が非常に高く使いやすいことを特長としています。さらに、免疫染色、ウェスタンブロッティング、免疫沈降等研究開発に不可欠な実験用途にも幅広くお使いいただけます。

【参考文献】
1. 実験医学 Vol.21 No.15（10月号）2003
2. Mitsui, K. *et al.*：*Cell*, 113：631-642, 2003

Nanog抗体　　DAPI

図1　免疫細胞染色　フィーダー細胞上のマウスES細胞
（左）Nanog抗体、（右）DAPI
破線範囲：フィーダー細胞
【写真提供：京都大学再生医科学研究所 中辻・多田先生】

特　長

- 形状：ウサギアフィニティ精製ポリクローナル抗体、液状品
- 種由来：マウス
- 種反応性：マウス、ヒト、サル
- 適用：マウス…免疫細胞染色、免疫沈降、ウェスタンブロッティング
　　　ヒト、サル…免疫細胞染色
- バッファー：PBS, pH7.4　（防腐剤不含）

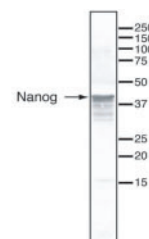



図2　ウェスタンブロッティング

株式会社リプロセル　略号REC

品　名	免疫動物	種交差	適　用	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
Anti Nanog	Rabbit	HU/MS/MKY	WB/IC/IP	RCAB0001P	200 μl（0.2 mg/ml）	￥54,000	㊏
	Rabbit	HU/MS/MKY	WB/IC/IP	RCAB0002P-F*	100 μl（0.2 mg/ml）	￥28,500	㊆
	Rabbit	HU	WB/IC	RCAB0003P	200 μl（0.2 mg/ml）	￥54,000	㊏
	Rabbit	HU	WB/IC	RCAB0004P-F*	100 μl（0.2 mg/ml）	￥28,500	㊆

＊品番末尾-Fの商品は、防腐剤（0.1%アザイド）含有商品です。

特集 幹細胞研究

霊長類（ヒト／サル）ES細胞用培養ツール

ES細胞研究に最適な培養ツールです。iPS細胞の樹立・培養に！

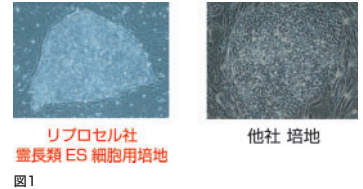
京都大学 山中教授のヒトiPS細胞論文（*Cell* 131, 861-872（2007））では、iPS細胞用培地としてリプロセル社の霊長類ES細胞用培地が使用されています！

【霊長類ES細胞用培地】

特　長

- ヒトiPS細胞、ヒト／サルES細胞の培養に最適な実績のある培地です。
- ヒト／サルES細胞では少なくとも3年以上の長期培養の実績がありますので安心してお使いいただけます。
- 全ロットに関して培養試験、浸透圧、pH、滅菌、マイコプラズマ検査等の徹底した品質管理を行っておりますので、ロット差やコンタミネーション等の問題を気にせずお使いいただけます。
- Ready-to-useで試薬調製の手間が省けます。

※bFGFは含まれておりませんので、ヒトiPS細胞、ヒトES細胞培養時には添加してください。カニクイザルES細胞（CMK-6）にはbFGFは必要ありません。
※血清は不含です。

図1

【霊長類ES細胞用フィーダーレス培地 ReproFF】

特　長

- フィーダー細胞なしで培養が可能です。
- 霊長類ES細胞用培地（RCHEMD001, 002）と基本構成が同じであるため、オンフィーダー培養から、フィーダーレス培養（ReproFF）に簡単に移行できます。逆に、フィーダーレス→オンフィーダーへのスイッチも容易です。
- ヒトES細胞（KhES-1, KhES-3）で、8継代（約1カ月）までの未分化維持能を確認済みです。
- カニクイザルES細胞で、30継代までの未分化維持能を確認済みです。
- フィーダーレス培養後の心筋細胞への分化能を確認済みです。

※bFGFは含まれておりませんので、添加してください。
※血清は不含です。

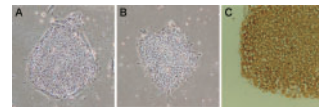
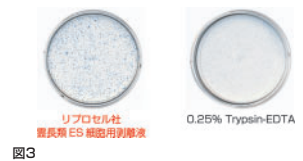



図2　ヒトES細胞の培養評価
ReproFFでヒトES細胞（KhES-1, KhES-3細胞）をマトリゲルコートした培養皿で培養した。細胞はやや扁平な形態をとるものの正常なES細胞としての形態を保持した（A, B）。8継代行ったところで未分化マーカーの発現を調べたところアルカリフォスファターゼ、Oct-3/4の発現が認められた（C）。

【霊長類ES細胞用剥離液】

特　長

- ヒトiPS細胞、ヒト及びサルES細胞のための専用の細胞剥離液です。
- 剥離液を加えピペッティング操作するだけで継代に適した大きさのコロニーに分割できるため、カッター等でコロニーを裁断して傷つけることはありません。
- 高い生存率で継代できます。
- ヒトES細胞、サルES細胞で、少なくとも3年以上継代を繰り返しても正常な状態を保っている実績があります。

図3

【霊長類ES細胞用凍結保存液】

特　長

- ヒトiPS細胞、ヒト／サルES細胞のための専用の凍結保存液です。
- 一般的な保存液と比較して著しく高い生存率で凍結保存が可能です。
- 凍結解凍後の生存率が良好なため、通常3〜4日には継代が可能です。
- 凍結細胞は、−135℃以下のフリーザーで長期保存が可能です。
- 「取扱説明書」を十分お読みのうえ、ご使用ください。

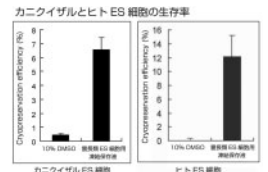



図4

株式会社 リプロセル　略号REC

品　名／内　容	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
霊長類ES細胞用培地	RCHEMD002	250 ㎖	￥19,600	㊊
	RCHEMD001	500 ㎖	￥29,400	㊊
霊長類ES細胞用フィーダーレス培地 ReproFF	RCHEMD003*	100 ㎖	￥12,800	㊊
霊長類ES細胞用細胞剥離液	RCHETP002	30 ㎖	￥15,000	㊊
霊長類ES細胞用凍結保存液	RCHEFM001	25 ㎖	￥16,500	㊊
フィーダー細胞（SL10）	RCHEFC002	5 vial［1x10^6 cells/vial］	￥15,000	液窒
●マウス、サル、ヒトES細胞のフィーダー細胞　●ネオマイシン耐性　●マイトマイシンC処理済み　●ロット差がほぼありません	RCHEFC001	5 vial［3x10^6 cells/vial］	￥29,000	液窒
フィーダー細胞（MEF）	RCHEFC004	5 vial［1x10^6 cells/vial］	￥15,000	㊊
●マウス、サル、ヒトES細胞のフィーダー細胞　●全ロットをサルES細胞の培養試験で検査済み　●マイトマイシンC処理済み　●継代回数3回	RCHEFC003	5 vial［3x10^6 cells/vial］	￥29,000	㊊
霊長類ES細胞用培養キット ●霊長類ES細胞用培地 500 ㎖　●剥離液 30 ㎖　●凍結保存液 25 ㎖	RCHECK002*	1 kit	¥56,000	㊊

＊印の商品には、無料サンプルをご用意しております。詳細はコスモ・バイオホームページ上“サンプル配布”よりご請求ください。

幹細胞シリーズとフィーダー細胞

幹細胞研究に役立つ細胞が揃っています！

【Cellular Engineering Technologies社 ヒト幹細胞】

特　長

Cellular Engineering Technologies社では、間葉系幹細胞を中心とした幹細胞研究に役立つ細胞を提供しています。

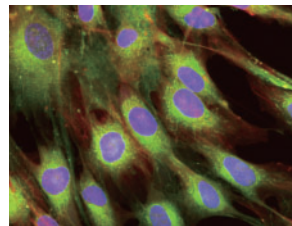



図1　ヒトCord Blood Unrestricted Somatic Stem Cells（品番：HMPC-100）

Cellular Engineering Technologies, Inc.　略号CET

品　名	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
Human Amniotic Epithelial Stem Cells	HAEC-100	1x10^5 cells/vial	￥41,000	[凍]
Human Multipotent Cord Blood Unrestricted Somatic Stem Cells	HMPC-100	1x10^5 cells/vial	￥61,000	[凍]
CD34$^+$ Hematopoietic Stem Cells	HCD34-100	1x10^5 cells/vial	￥44,000	[凍]
CD133$^+$ or Prominin-1 Hematopoietic Stem Cells	HCD133-100	1x10^5 cells/vial	￥44,000	[凍]
Human Adipose Derived Mesenchymal Stem Cells	HMSC.AD-100	1x10^5 cells/vial	￥30,000	[凍]
Human Amniotic Membrane Mesenchymal Stem Cells	HMSC.AM-100	1x10^5 cells/vial	￥51,000	[凍]
Human Bone Marrow Mesenchymal Stem Cells	HMSC.BM-100	1x10^5 cells/vial	￥29,000	[凍]
Human Wharton's Jelly Mesenchymal Stem Cells	HMSC.WJ-100	1x10^5 cells/vial	￥41,000	[凍]

! 上記商品にはサイズ違いがございます。詳細はご照会ください。

関連商品　幹細胞培養用培地・補助試薬

Cellular Engineering Technologies, Inc.　略号CET

品　名	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
Cryopreservation Media	CRYO.MEDIA-100	100 mℓ	￥11,000	(冷)
Adipogenic Differentiation Media	ADI.D.MEDIA-450	450 mℓ	￥43,000	(冷)
Cardiomyocyte Differentiation Media	CARDIODMEDIA100	100 mℓ	￥16,000	(冷)
Chondrogenic Differentiation Media	CHODMEDIA450	450 mℓ	￥49,000	(冷)
Endothelial Progenitor Cell Differentiation Media	EPCMEDIA100	100 mℓ	￥35,000	(冷)
Hepatocyte Like Cell Differentiation Media	HLCMEDIA100	3x100 mℓ	￥68,000	(冷)
Osteogenic Differentiation Media	OSTDMEDIA450	450 mℓ	￥42,000	(冷)
Neural Differentiation Media	NEUDMEDIA450	450 mℓ	￥54,000	(冷)
Amniotic Epithelial Stem Cell Expansion Media	HAECEMEDIA450	450 mℓ	￥27,000	(冷)
Cord Blood Multipotent Unrestricted Somatic Stem Cell Expansion Media	HMPCEMEDIA450	450 mℓ	￥14,000	(冷)
Hematopoietic Stem Cell Expansion Media	HSCEMEDIA80	80 mℓ	￥183,000	(冷)
Mesenchymal Stem Cell Expansion Media	HMSCEMEDIA450	450 mℓ	￥14,000	(冷)

【ScienCell Research Laboratories社　幹細胞シリーズ】

特　長

ScienCell Research Laboratories社では、ヒトをはじめイヌやウマ由来の間葉系幹細胞を提供しています。

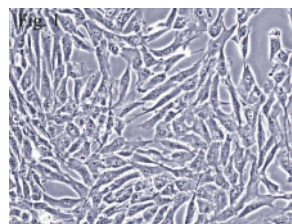



図2　骨髄由来ヒト間葉系幹細胞（継代数1、品番：7500）の位相差顕微鏡観察（×200）

ScienCell Research Laboratories　略号SCR

品　名	動物種	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
Mesenchymal Stem Cells-bone marrow	Human	7500	5x10^5 cells/vial	￥177,000	[凍]
Mesenchymal Stem Cells-adipose	Human	7510	5x10^5 cells/vial	￥177,000	[凍]
Mesenchymal Stem Cells, hepatic	Human	7520	5x10^5 cells/vial	￥177,000	[凍]
Umbilical Mesenchymal Stem Cells	Human	7530	5x10^5 cells/vial	￥177,000	[凍]
Mesenchymal Stem Cells-bone marrow	Mouse	M7500	5x10^5 cells/vial	￥93,000	[凍]
Mesenchymal Stem Cells-bone marrow	Rat	R7500	5x10^5 cells/vial	￥93,000	[凍]
Mesenchymal Stem Cells-adipose	Canine	D7510	5x10^5 cells/vial	￥102,000	[凍]
Mesenchymal Stem Cells-adipose	Equine	H7510	5x10^5 cells/vial	￥117,000	[凍]

関連商品　幹細胞培養用培地

ScienCell Research Laboratories　略号SCR

品　名	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
Mesenchymal Stem Cell Medium	7501	500 mℓ	￥28,000	(冷) (凍)

特集 幹細胞研究

ヒト及びマウスES細胞

培養が簡単なヒトES細胞とGFP発現マウスES細胞です

【BG01VヒトES細胞】

特　長

BG01VヒトES細胞は、頑強で細胞培養が簡単な細胞です。BG01V細胞は、γ線照射またはマイトマイシンC処理したMEFにより、大きなコロニーを生じ、多能性を維持します。

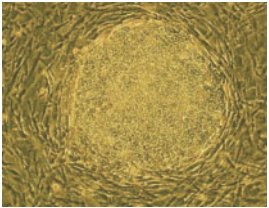



図1　BG01V細胞のコロニー
CF-1 MEF(品番:GSC-6001M)によって有糸分裂を抑止され、コロニーの形態は未分化状態を保っている。

【GFP発現マウスES細胞】

特　長

グローバルステム社では、非常によく特徴付けられた、低い継代数のGFP発現マウスES細胞を提供しています。これらの細胞は、CMVエンハンサー／ニワトリβ-アクチンプロモーターにより広範にGFPを発現します。

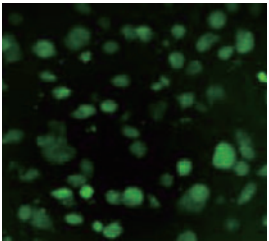



図2　LB10マウスES細胞

【Ready-For-Action™ ES細胞用培地＆血清】

特　長

グローバルステム社のReady-For-Action™ ES細胞用培地は、ヒト及びマウスES細胞培養用に最適化されており、非必須アミノ酸やβ-メルカプトエタノール及びジペプチドグルタミンが必ず含まれています。Ready-For-Action™ ES細胞用培地とES細胞品質の血清との組み合わせは、ヒトES細胞の未分化状態を維持します。

GlobalStem, Inc.　略号GST

品　名	由　来	継代数	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
GlobalStem BG01V Human Embryonic Stem Cell Line	BG01ヒトES細胞	—	GSC-1103	1 vial	￥116,000	[凍]
CF-1 MEF Mitomycin C-treated	—	3	GSC-6001M	4～5x10^6 cells/vial	￥11,000	[凍]
LB10 Mouse Embryonic Stem Cells	C57Bl/6マウス	9	GSC-5003	3x10^6 cells/vial	￥116,000	[凍]
LC3 Mouse Embryonic Stem Cells	F1 hybrid(C57Bl/6x129)マウス	9	GSC-5002	3x10^6 cells/vial	￥116,000	[凍]
Ready-For-Action™ ES-DMEM/F12 Optimized for human ESC culture	—	—	GSM-1002	500 mℓ	￥7,000	(冷)
Ready-For-Action™ ES-DMEM Optimized for mouse ESC culture	—	—	GSM-2001	500 mℓ	￥6,000	(冷)
ES-Qualified Fetal Bovine Serum (FBS)	—	—	GSM-6001	500 mℓ	￥68,000	(凍)
	—	—	GSM-6002	100 mℓ	￥18,000	(凍)

バイオロジカルインダストリー社　ヒトES細胞培養用FBS

安定に未分化状態を維持することを確認済みです！

ES細胞を培養する際に最も重要なことは、それを未分化状態に維持することです。ES細胞培養に血清を用いる場合、ロット評価が決定的に重要です。ヒトES細胞培養のスクリーニングは、MEFをフィーダー細胞として用います。

バイオロジカルインダストリーズ社のES細胞培養用FBSは、下記パラメーターを用いて確認済みです。

- ヒトES細胞のコロニー形態
- プレーティングの有効性
- 分化率：未分化細胞膜に発現したヒトES細胞表面マーカー（SSEA-4）のFACS解析

Biological Industries Ltd.　略号BLG

品　名	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
FBS　Qualified for Human Embryonic Stem Cells	04-002-1A	500 mℓ	￥30,000	(凍)

細胞凍結保存液　バンバンカー™

無血清タイプ保存液。貴重な培養細胞を長期間凍結保存します！

LTEC Lymphotec

ES細胞での使用実績があります！
【文献情報】Hikichi T *et al*.. (2007) *Stem Cells*. 25:46-53.

使用目的

貴重な培養細胞を長期間凍結保存する無血清タイプ細胞凍結保存液です。正常細胞の保存性にも優れています。

特　長

- 保存液の調製が不要です。
- 希釈せずに使用できます。
- プログラムフリーザー(−80℃)で急速かつ長期凍結保存ができます。
- 血清を含みません。

使用例

- P3U1(マウスミエローマ細胞株)
- K562(ヒト白血病細胞株)
- ヒト胃上皮細胞
- ヒトγδT細胞
- Daudi(ヒトB細胞株)
- PC12(ラット由来の副腎褐色細胞腫)
- ヒトB細胞株
- OKT4(マウスハイブリドーマ)
- サルB細胞株
- ヒト末梢由来活性化リンパ球
- マウス脾臓由来活性化リンパ球　他

株式会社 リンフォテック　略号LTC

品　名	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
無血清タイプ細胞凍結保存液 バンバンカー™	CS02001	120 mℓ	￥12,800	(冷)

Platinum幹細胞用レトロウイルス発現システム

iPS細胞研究に最適！高ウイルス収量のレトロウイルス発現システム

レトロウイルスベクターは宿主細胞のゲノムに挿入したい遺伝子を運ぶのに有用なツールです。しかし、従来のレトロウイルスによる発現技術は通常ウイルスとの結合能が低く、遺伝子発現の研究を困難なものにしています。

Platinum幹細胞用レトロウイルス発現システムは優れたパッケージングセルラインと単一のプラスミド導入された高い結合能を持つウイルスを産生する技術を併せ持ったシステムです。

セルバイオラボ社独自のPlatinum発現システムは、あらかじめgag及びpol遺伝子を含んだPlatinumパッケージングセルラインの一つが含まれています(エコトロピックな細胞及びアンホトロピックな細胞はエンベロープタンパク質も含んでいます)。操作は簡単で自分が興味のある遺伝子をキットに含まれるベクターにクローンし、Platinum細胞に導入するだけです(パントロピックシステムの場合、キットに含まれるVSV-Gプラスミドと一緒に導入する必要があります)。

特　長

- **ウイルスの収率が高い**：平均結合能：1×10^6～1×10^7 infectious units/mℓの一過性導入。
- **多用途**：3種類のパッケージングセルはほぼ全ての宿主細胞に使用できます。
- **幹細胞研究に最適化**：ES／EC細胞または造血幹細胞用に特別にデザインしたシステムです。

■ 表1：宿主によるPlatinumレトロウイルス発現システムの適応

	Plat-A Cells (Amphotropic)	Plat-E Cells (Ecotropic)	Plat-GP Cells (Pantropic*)
Human	+++	N.S.	+++
Mouse	+++	+++	+++
Rat	+++	+++	+++
Monkey	+++	N.S.	+++
Cat	+++	N.S.	+++
Dog	+++	N.S.	+++
Hamster	+	N.S.	+++
Bird	N.S.	N.S.	+++
Fish	N.S.	N.S.	+++
Frog	N.S.	N.S.	+++
Insect	N.S.	N.S.	+++
Mollusk	N.S.	N.S.	+++

Cell Biolabs Inc.　略号CBL

品　名	構成内容				品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
	パッケージングセルライン	トランスファーベクター	エンベロープベクター	コントロールベクター				
Platinum ES/EC Retroviral Expression System, Ecotropic	Plat-E (Ecotropic)	pMCs-Puro	—	pMCs-GFP	VPK-303	1 kit	￥157,000	(凍) [凍]
Platinum ES/EC Retroviral Expression System, Amphotropic	Plat-A (Amphotropic)	pMCs-Puro	—	pMCs-GFP	VPK-304	1 kit	￥157,000	(凍) [凍]
Platinum ES/EC Retroviral Expression System, Pantropic	Plat-GP (Pantropic)	pMCs-Puro	pCMV-VSV-G	pMCs-GFP	VPK-305	1 kit	￥157,000	(凍) [凍]
Platinum HSC Retroviral Expression System, Ecotropic	Plat-E (Ecotropic)	pMYs-Puro	—	pMYs-GFP	VPK-306	1 kit	￥157,000	(凍) [凍]
Platinum HSC Retroviral Expression System, Amphotropic	Plat-A (Amphotropic)	pMYs-Puro	—	pMYs-GFP	VPK-307	1 kit	￥157,000	(凍) [凍]
Platinum HSC Retroviral Expression System, Pantropic	Plat-GP (Pantropic)	pMYs-Puro	pCMV-VSV-G	pMYs-GFP	VPK-308	1 kit	￥157,000	(凍) [凍]

ご注意：本製品は、アカデミック・非営利団体のお客様のみご購入いただけます。企業のお客様でご購入希望の方におかれましては、恐れ入りますがライセンス契約の必要がございます。詳細はコスモ・バイオまでお問い合わせください。

! 各セルライン及びベクターの単品販売もございます。詳細はご照会ください。

特集 幹細胞研究

StemTAG™ 96-ウェル 幹細胞コロニー形成アッセイ

7～10日でES細胞の定量が可能。ハイスループットに最適

StemTAG™ 96-ウェル 幹細胞コロニー形成アッセイは、マニュアルでの細胞数測定を必要とせず、7～10日でES細胞の定量ができる、ハイスループットな手法です。

幹細胞のコロニーが形成された後、3つの方法で解析できます。

1. 細胞を溶解し、キットに含まれる蛍光試薬により定量する。
2. 細胞を溶解し、アルカリホスファターゼ活性を測定する。
3. コロニーを回収し、さらに培養、分析する。

特　長

- **早い**：通常は2～3週間かかるが、7～10日で定量可能。
- **多用途**：細胞の回収、蛍光試薬による定量、アルカリホスファターゼ活性測定。
- **プレートリーダーで利用可能**：マニュアルでの細胞数定量は不要です。

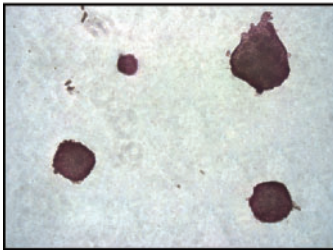
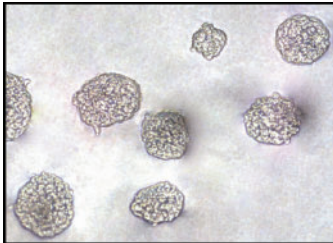



図1　マウスES-D3細胞の足場依存性増殖
（上）：位相制御
（下）アルカリホスファターゼ染色

構成内容

- CytoSelect™ 寒天マトリックス液（10×）
- CytoSelect™ マトリックス希釈液
- DMEM液（5×）
- マトリックス可溶化液（10×）
- CyQuant® GR Dye
- 溶解バッファー
- StemTAG™ AP活性測定基質
- AP反応停止液
- AP活性測定スタンダード

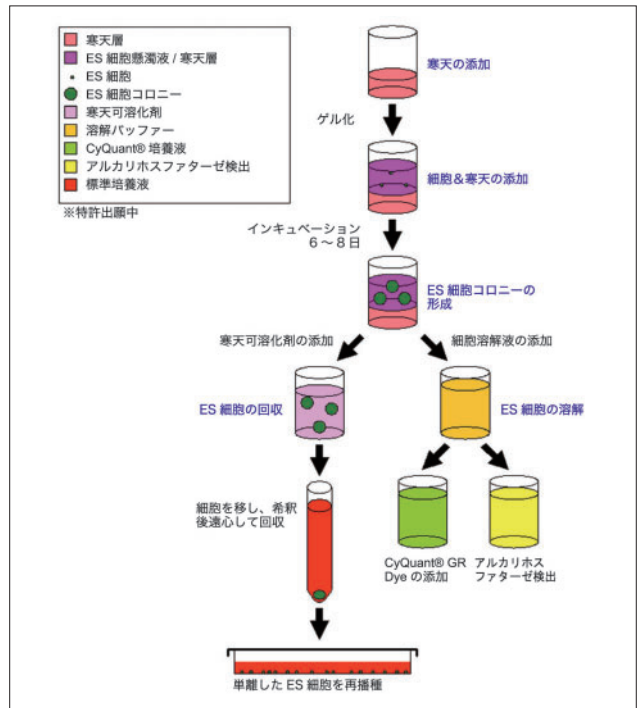



図2　測定原理

Cell Biolabs Inc.　略号CBL

品　名	検　出	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
StemTAG™ 96-Well Stem Cell Colony Formation	蛍光	CBA-325	96 assay	￥148,000	㊅
	蛍光	CBA-325-5	5x96 assay	￥622,000	㊅

神経幹細胞研究用キット

神経幹細胞研究に有用なツールを豊富に取り揃えています

R&D Systems Inc.　略号RSD

品　名／内　容	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
神経幹細胞増殖キット（Neurosphere） ●神経幹細胞増殖に適した培地と成長因子のセット	SC003	1 kit	￥62,000	㊅
神経幹細胞増殖キット モノレイヤー ●血清不含環境下で神経細胞をモノレイヤー状態で培養するキット	SC005	1 kit	￥68,000	㊉
ヒト神経幹細胞機能同定キット ●各種培養添加剤と各種神経細胞抗体のセット	SC011	1 kit	￥89,000	㊉
マウス／ラット神経幹細胞機能同定キット ●各種培養添加剤と各種神経細胞抗体のセット	SC013	1 kit	￥89,000	㊉
ドーパミン作動性ニューロン分化キット ●ヒト／マウスES細胞をドーパミン作動性ニューロンに分化させる試薬が揃っています	SC001B	1 kit	￥208,000	㊉
オリゴデンドロサイト分化キット ●マウスES細胞をオリゴデンドロサイトに分化させる試薬が揃っています	SC004	1 kit	￥104,000	㊉
間葉系幹細胞機能同定キット ●*In vitro*機能分化によるヒト骨髄由来幹細胞（BMSC）／間葉系幹細胞（MSC）の同定用試薬	SC006	1 kit	￥73,000	㊉

New Products & Topics

新商品 & トピックス

コスモ・バイオが取り扱う数多くの商品の中から、ユニークで画期的な新商品と
今後の注目商品を選りすぐり、ご紹介致します。

今号の新商品&トピックスの中から注目商品をご紹介致します。

●「Methyl-Profiler™ PCR アレイ&アッセイ」　SAバイオサイエンス社

バイサルファイトを使わずに簡単、迅速、確実にDNAメチル化をプロファイリング可能なPCRシステムです。

●「ラット骨髄単球培養キット」　株式会社プライマリーセル

免疫、組織修復研究に最適なラット骨髄単球培養キットです。

●「INNO-LiPA HPV遺伝子型同定キット Extra」　イノジェネティクス社

ヒトパピローマウイルス27種類の遺伝子型を簡便に同定できます。

●「ヒト及びマウス TrueORF cDNA クローン」　オリジンテクノロジーズ社

37,000種類の発現誘導可能なヒト及びマウスのcDNA クローンのご紹介です。

哺乳類細胞で導入遺伝子のタンパク質発現調節が行える便利なクローンです。

●「肝臓脂質量及び総胆汁酸測定受託分析サービス」　株式会社スカイライト・バイオテック

実験動物の肝臓組織中の脂質抽出及び含有脂質量測定の受託分析です。

●「バイオマイクロプレートリーダー HiTS」　株式会社サイニクス

マイクロプレート各ウェルの吸光度と恒温槽温度を自動測定・記録します。薬剤・化合物・酵素反応の新たな発見、抗生物質の再評価に最適です。

誌面スペースの都合上、ご紹介できなかった新商品もたくさんあります。コーヒーブレークにぜひ、コスモ・バイオホームページ“商品の最新情報”欄をご覧ください。

NEW

Methyl-Profiler™ PCRアレイ&アッセイ

バイサルファイトを使わずに簡単、迅速、確実にDNAメチル化をプロファイリング

SABiosciences

Methyl-Profiler™ PCRシステムは、疾患やパスウェイに関連する遺伝子パネルのほか、個々遺伝子のCpGアイランドのDNAメチル化を正確かつ迅速に検出できる画期的なテクノロジーを用いています。簡単な制限酵素消化と定量PCRとを組み合わせたこのテクノロジーは、面倒でlow throughputなバイサルファイトベースの方法に比べ様々なメリットがあります。癌、ヒト疾患のほか幹細胞増殖や分化研究においてバイオマーカーの開発、DNAメチル化のプロファイリングに理想的なツールです。

特　長

- 簡単！迅速！確実にメチル化をプロファイリング
  バイサルファイト変換不要(必要なinput DNA量は1/10以下！バイサルファイトPCR法よりも一度に6倍以上の遺伝子&サンプルを解析！)。よくコントロールされた制限酵素消化反応&定量PCR検出の信頼性を一体化。
- Methyl-Profiler™ PCRアレイを用いて、24または96種類の特定の癌に関連する遺伝子パネルのDNAメチル化を同時にプロファイリング。
- Methyl-Profiler™ PCRアッセイ(個々遺伝子のDNAメチル化状態を検出するPCRプライマー)を用いて、ゲノムワイドに網羅的な検出も可能。

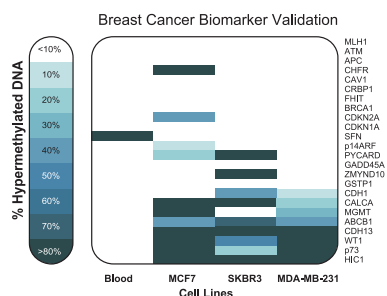
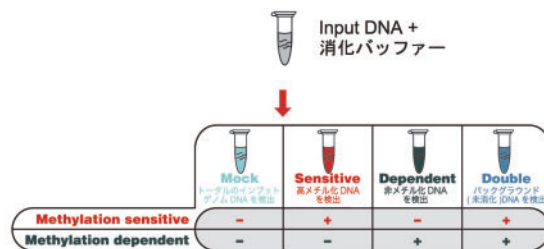



図1　Methyl-Profiler™ PCRアレイを用いて、乳癌細胞株(MCF7, SKBR3, MDA-MB-231)における乳癌遺伝子のメチル化状態を検出
Human Breast Cancer Signature Panel Methyl-Profiler™ PCRアレイを用いて、血液中のゲノムDNAと3種類の乳癌細胞株のゲノムDNAにおける24遺伝子の高メチル化状態をヒートマップで比較した。

1. DNA 消化

37℃ (6 hr - overnight)

RT[2] SYBR® Green qPCR Master Mix

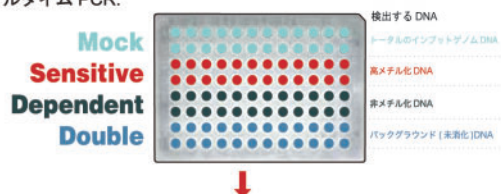
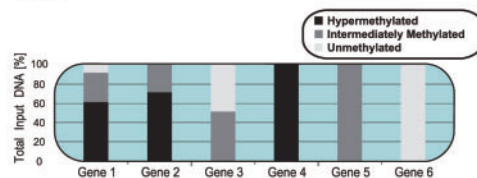
2. リアルタイム PCR.

3. データ解析

The Methyl-Profiler Principle

図2　プロトコールと原理

■Methly-Profiler™ PCRアレイ

SABioscience Corporation　略号SPA

品　名	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
Methyl-Profiler™ DNA Methylation PCR Array,Human Breast Cancer, Signature Panel (24 genes)	MeAH-011X※注1-2	2アレイ入り(96 well)	￥95,000	㊥
	MeAH-011X※注1-12	12アレイ入り(96 well)	￥294,000	㊥
	MeAH-011X※注1-24	24アレイ入り(96 well)	￥462,000	㊥
	MeAH-011X※注2-4	4アレイ入り(384 well)	￥210,000	㊥
Methyl-Profiler™ DNA Methylation PCR Array,Human Breast Cancer, Complete Panel (96 genes)	MeAH-8010X※注1	4アレイx 2(4x96 well)	￥210,000	㊥
	MeAH-3010X※注2-2	2アレイ入り(384 well)	￥168,000	㊥
	MeAH-3010X※注2-12	12アレイ入り(384 well)	￥525,000	㊥
	MeAH-3010X※注2-24	24アレイ入り(384 well)	￥840,000	㊥

! 品番のXには任意のアルファベットが入ります。お手持ちのリアルタイムPCRに適したアルファベットをコスモ・バイオホームページ上(http://www.cosmobio.co.jp/product/raku/00280004.asp)よりお選びください。

※注1：A, C, D, Fが入ります
※注2：E, Gが入ります。

■メチル化酵素キット　※必ずご購入ください。

SABioscience Corporation　略号SPA

品　名	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
Methyl-Profiler™ DNA Methylation Enzyme Kit	MEA-03	1 kit (12 samples)	￥42,000	㊥

! 併せてご使用いただくマスターミックスは、お手持ちのリアルタイムPCR装置に適した商品をお選びください。
商品の詳細は、コスモ・バイオホームページ上(http://www.cosmobio.co.jp/product/raku/00280004.asp)をご覧ください。

■Methly-Profiler™ PCRアッセイ

個々遺伝子に特異的なCpGアイランドのDNAメチル化状態を解析できるPCRプライマーです。miRNAを含む17,000以上ものゲノムワイドなヒト遺伝子に対する検証済みプライマーをご用意致します。下記URLをご参照ください。
http://www.sabiosciences.com/dna_methylation_custom.php
Methly-Profiler™ PCRプライマーの希望販売価格は、全て ￥27,000／200 rxn(品番 MePH####-#A)です。

CytoSelect™ 24-Well 創傷治癒アッセイ

独自インサートにより、ウェル間にばらつきのない創傷治癒アッセイが可能に!

使用目的

CytoSelect™ 24-Well 創傷治癒アッセイ は*in vitro* で "傷(wound)" 穴に浸潤する細胞を、より一貫性のある方法で測定することを可能にしました。

独自開発のインサートにより細胞間に 0.9mmの一定な穴(ギャップ)を作成することができます。その後、低速度撮影顕微鏡や定点観測により細胞の増殖や "傷 (wound)" エリアを越えた細胞の浸潤を観測することができます。

特　長

- **正確**:従来のスクラッチアッセイに比べ、ウェル間の結果に一貫性があります。
- **多用途**:細胞浸潤、細胞増殖、傷の修復等の測定に利用できます。
- **不活性な材質**:インサートによる細胞の浸潤や増殖の妨害はありません。

構成内容

- 24-Well 創傷治癒アッセイプレート
- DAPI (1,000×)
- 細胞染色液
- 固定液

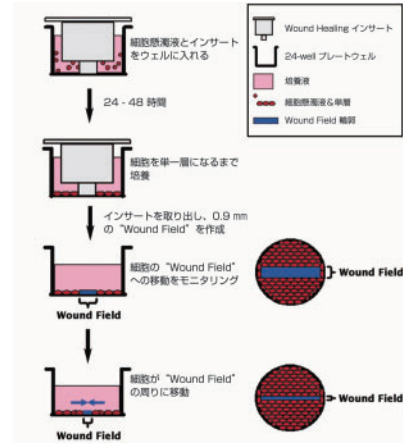



図1　CytoSelect™ 24-Well創傷治癒アッセイの概要

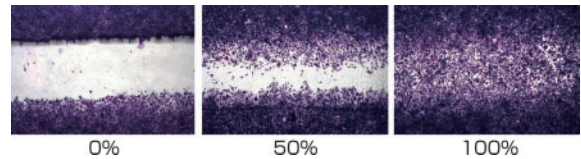



図2　STO細胞の創傷合
STO細胞(マウスMEF)は単一層になるまで 24時間培養後、アッセイをはじめる前にインサートをはずした。細胞を時間ごとに観察し、アッセイプロトコールにしたがって染色した。

Cell Biolabs Inc. 略号CBL

品　名	検　出	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
CytoSelect™ 24-Well Wound Healing Assay	顕微鏡	CBA-120	1 kit (24 assays)	¥109,000	(冷)
		CBA-120-5	1 kit (5x24 assays)	¥480,000	(冷)

NEW

CometAssay™ 電気泳動システム

トレビジェン社のCometAssay™ キットに最適な電気泳動システムです!

TREVIGEN

コメット法は温度及び電極間の距離やバッファーの高さに依存し、可変的です。トレビジェン社のCometAssay™ 電気泳動システムとCometAssay™ コントロール細胞(品番:4256-010-CC)は、高い再現性で一貫した最適なアルカリコメットアッセイを可能にし、アルカリ電気泳動法の標準化を可能にします。

特　長

- 上部のアクリル上敷きは、DNAの泳動に対して最適なバッファーの高さを維持します。
- セラミックスライド板とバッファー槽を水槽を使って冷やすことで、バッファー温度を一定に維持します。
- 灰色のユニットでUVライトへの暴露を最小限にします。
- 特別にデザインされたスライドトレイは、2、20、96ウェルスライドに適応。泳動中に適切なスライドの方向を維持します。

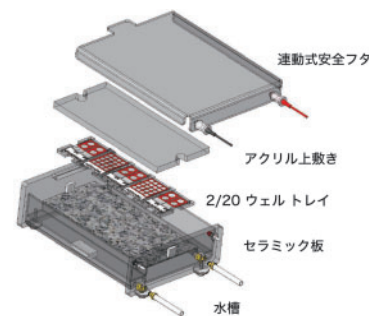



図1　CometAssay™ 電気泳動システム

Trevigen, Inc. 略号TRV

品　名	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
CometAssay™ 電気泳動システム	4250-050-ES	1 kit	ご照会	(室)

関連商品　CometAssay™ シリーズ

Trevigen, Inc. 略号TRV

品　名	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
CometAssay™	4250-050-K	1 kit	¥46,000	(冷) (凍)
CometAssay™ Silver Kit	4251-050-K	50 test	¥63,000	(室)
CometAssay™ HT Sample Kit	4252-040-K	40 test	¥46,000	(冷) (凍)
CometAssay™ Kit 96 wells	4253-096-K	96 well	¥46,000	(冷)

TOPICS

MitoPT™ ミトコンドリア膜透過性遷移検出キット

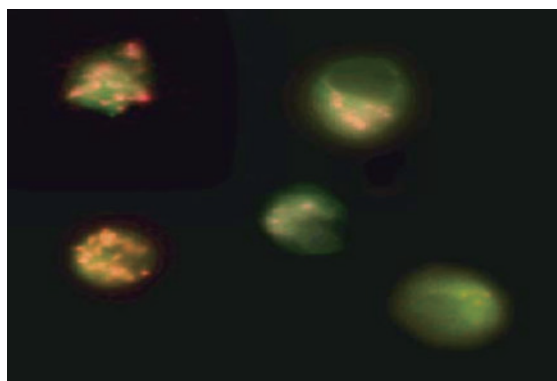
ミトコンドリア膜電位の変化を簡便に評価するキットシリーズ

MitoPT™-JC1ミトコンドリア膜透過性遷移キットは、正常なミトコンドリアを持つ非アポトーシス細胞が赤色に、アポトーシス細胞が緑色に染まることでアポトーシスとミトコンドリアの機能性の定量に使用できます。

MitoPT™-JC1試薬は、一般的にJC-1として知られている蛍光カチオン色素に基づいています。MitoPT™-JC1は容易に細胞へ浸透し、正常なミトコンドリアは凝集して赤色蛍光を発します。ミトコンドリア膜電位が崩壊するにつれて、MitoPT™-JC1は細胞のいたるところに拡散します。一度分散すると、試薬は単量体フォームをとり、緑色蛍光を発します。これらは、蛍光プレートリーダー、フローサイトメーターまたは蛍光顕微鏡使用して観察・測定することが可能です。MitoPT™-JC1は488nmで励起され、590nm以上で放射します。

Apoptotic (induced)

Negative control (non-induced)

図1　フローサイトメトリーによるアポトーシス測定
無傷のミトコンドリアを含む正常細胞はMitoPT™-JC1が凝集するので赤色蛍光を発し、R2へ現れる。ミトコンドリア膜浸透性が崩壊し、アポトーシス経路にはいると、MitoPT™-JC1は単量体形成に変換された細胞を通して分散し、緑色の蛍光を発する。赤色蛍光量は、細胞がR3に入るにつれて低下する。この例では、Jurket細胞は、DMSO（ネガティブコントロール）またはスタウロスポリン（アポトーシス誘導剤）で4時間処理した後、MitoPT™-JC1で15分間標識した。

Jurkat細胞はMitoPT™ で染色し、広帯域パスフィルターを使用した蛍光顕微鏡を通して観察した。アポトーシスを起こしていない細胞は赤く染まったミトコンドリア（左の2細胞）を示す。異なるステージのミトコンドリア膜電位を持ったアポトーシス細胞は、緑色を示す（右の3細胞）。

特　長

- **簡単**：培地に直接加えるだけです。正常な細胞は蛍光オレンジまたは赤色に染まります。
- **迅速**：15～20分間のインキュベーションのみ。
- **正確**：瀕死の細胞では、オレンジまたは赤色のシグナルが減少します。
- **高感度**：ネガティブ細胞集団から簡単にポジティブ細胞集団を区別することが可能です。
- **定量性**：フローサイトメーター、蛍光プレートリーダーまたは蛍光顕微鏡で解析します。
- **ホールセル解析**：細胞浸透性の試薬なので、細胞を溶解する必要がありません。

Immunochemistry Technologies, LLC　略号IMT

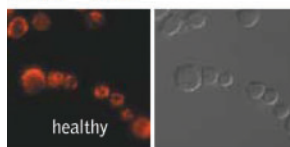
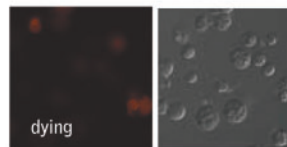
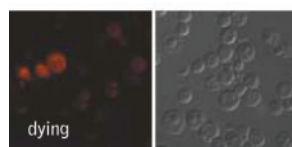
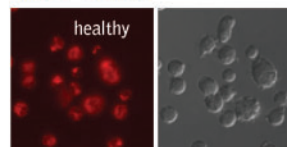
品　名／構成内容	蛍光カチオン色素	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
MitoPT™ Mitochondrial Membrane Permeability Transition Detection Kit ●MitoPT™ 試薬（凍結乾燥品）　●10xアッセイバッファー ●アッセイマニュアル：フローサイトメーター、蛍光光度計、蛍光顕微鏡用	JC-1	924 911	100 test 400 test	￥27,000 ￥53,000	㊌ ㊌

関連商品　MitoPT™-TMRE／TMRM アッセイキット

特　長

MitoPT™-TMRE／TMRMは、テトラメチルローダミンエチルエステル（TMRE）とテトラメチルローダミンメチルエステル（TMRM）をベースにした脂溶性のカチオン色素です。

アポトーシスによってミトコンドリア膜が破壊されるとMitoPT™-TMRE／TMRM色素は、ミトコンドリア内で蓄積せずに、細胞質ゾルで分散されます。このように分散されると全体的な蛍光レベルが劇的に低下し、発色したオレンジの色素量をモニタリングするだけで簡単に検出することができます（図1）。MitoPT™-TMRE／TMRMは、それぞれ549nm及び548nmで励起し、488nmレーザーが適しています。

MitoPT™-TMRE　　MitoPT™-TMRM

healthy

アポトーシスを誘導するスタウロスポリンを含まない培地で培養したJurkat細胞（healthy）とスタウロスポリンを含む培地で培養したJurkat細胞（dying）をそれぞれMitoPT™-TMRE（左）及びMitoPT™-TMRM（右）で染色した。細胞は、緑色励起フィルター（510～560nm）と放射フィルター（570～620nm）を用いてNikonEclipse E800電子顕微鏡で観察した。アポトーシス細胞は、ミトコンドリアの極性をなくし、蛍光が減少した。

Immunochemistry Technologies, LLC　略号IMT

品　名／構成内容	蛍光カチオン色素	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
MitoPT™-TMRE red fluorescence ●MitoPT™-TMRE試薬　●CCCP脱分極試薬　●アッセイバッファー	テトラメチルローダミンエチル（TMRE）エステル	9102	100 test	￥27,000	㊌
MitoPT™-TMRM red fluorescence ●MitoPT™-TMRM試薬　●CCCP脱分極試薬　●アッセイバッファー	テトラメチルローダミンメチル（TMRM）エステル	9104	100 test	￥27,000	㊌

PARP *in vivo* 薬力学アッセイ

PARP阻害因子の有効性のモニタリングや癌細胞への細胞毒性増強の検証に最適です!

TREVIGEN

ポリADP-リボースポリメラーゼ(PARP)は、それ自身や隣接する核タンパク質のうえにNAD依存的なポリADP-リボース(PAR)の添加を触媒します。さらに、PARP-1遺伝子における多型は疾病素因に一致し、PARP活性の変動は臨床設定におけるPARP阻害因子に影響します。細胞内の個々のPARP活性量をモニタリングするため、トレビジェン社は細胞抽出液中に含まれる正味のPARレベルを測定するPARP *in vivo* 薬力学アッセイを提供します。本アッセイは異なった組織、器官や異種移植片からの癌溶出液中のPAR量を実証するのにもお使いいただけます。

使用目的

本キットは、末梢血単核球や組織培養細胞中のポリADPリボース(PAR)の定量化、細胞内のPAR形成におけるPARP阻害因子の有効性のモニタリングやPARP阻害因子と抗癌剤の組み合わせ療法による癌細胞への細胞毒性増強の検証に最適です。

特　長

- 非放射活性の化学発光フォーマット
- **ハイスループット**:96テスト
- **高感度**:10pg/mℓまで測定可能

構成内容

- ブロッキング/サンプルバッファー
- PARモノクローナル抗体
- PARポリクローナル検出抗体
- PARP PeroxyGlow™ B
- 20% (w/v) SDS
- 100X マグネシウムカチオン
- 96ウェルプレート
- Jurkat細胞溶解スタンダード
- PARスタンダード
- HRP標識二次抗体
- PARP PeroxyGlow™ A
- 細胞溶解液
- DNase I
- 抗体コーティング液
- プレートシール
- 抗体希釈液

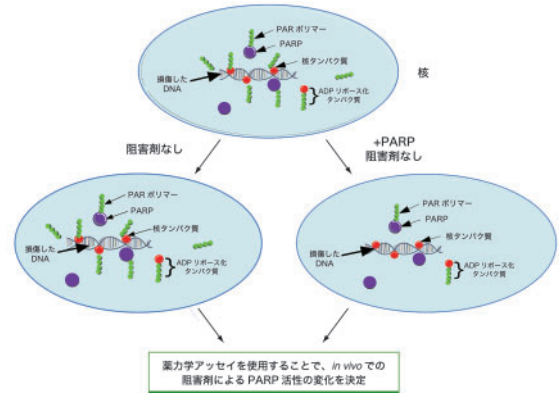



図1　PARP薬力学アッセイの模式図

Trevigen, Inc.　略号TRV

品　名	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
PARP *in vivo* Pharmacodynamic Assay	4510-096-K	1kit(96 test)	¥263,000	㊦ ㊄ ㊐

ビタミンC 定量キット

臓器・組織・血漿中ビタミンC(L-アスコルビン酸)の測定

ビタミンC(L-アスコルビン酸)は強い還元作用を持つ水溶性ビタミンであり、コラーゲン重合等、体内で進行する水酸化反応に重要な役割を果たします。ビタミンCには、還元型のアスコルビン酸(AsA)と酸化型のデヒドロアスコルビン酸(DHAsA)があり、本キットではAsA、DHAsAを合わせた、総ビタミンCの定量が行えます。

※本キットの測定法は、1973年にDaniel W.B.らが論文で発表した比色定量法をもとに改良を加えたものです。

【参考文献】
Daniel W.B., Gladys E, James E.M. : *Clinica Chimica Acta*, 44, 47-52 (1973)

使用目的

- **臓器・組織中及び血漿中ビタミンC(L-アスコルビン酸)の測定**
  - ・野菜/果物への応用 (トマト・レタス等)
  - ・清涼飲料水への応用

※本キットを用いた使用例の詳細がコスモ・バイオホームページ上よりご覧いただけます。
(http://www.cosmobio.co.jp/product/raku/00250011.asp)

構成内容

- 試薬(1):酸化剤　2mℓ　1本
- 試薬(2):5%メタリン酸/2%$SnCl_2$　10mℓ　1本
- 試薬(3):DNPH　1本　(44%硫酸で溶解)
- 試薬(4):5%メタリン酸　10mℓ　1本
- ビタミンC(L-アスコルビン酸)標準原液　1mℓ　1本

※本キットは1度に100回測定分(50検体分)測定を行う仕様になっています。

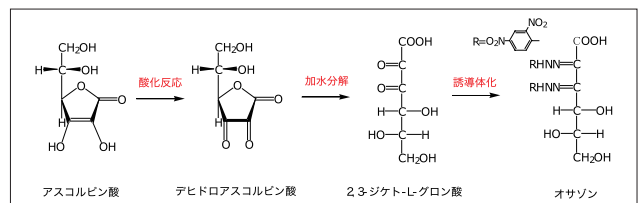



図1　測定原理

株式会社シマ研究所　略号SML

品　名	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
Vitamin C, Assay kit	ROIK02	1 kit	¥30,000	㊄

大好評!

Multi-Analyte Profiler ELISArray™ サイトカイン ELISA アレイ
12種類のサイトカイン／ケモカインレベルを同時に迅速評価

SABiosciences

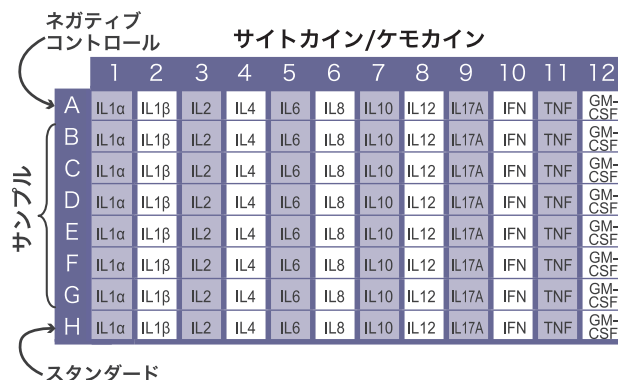
TLR誘導サイトカインアレイが加わりました!

Multi-Analyte Profiler ELISArray™ はサンドイッチELISAを用いて、細胞上清（培地）、血清、血漿サンプル内の12種類のタンパク質の相対レベルを同時にみることができます。本キットに含まれるキャプチャー及び検出用抗体は同じプレート上のそれぞれの抗原を同一条件で検出できるよう、あらかじめ最適化されています。

特　長

- 12種類のサイトカイン／ケモカインの相対変化を同一条件で一度に検出できます。
- 低バックグラウンド、高感度、直線性に優れています。
- 高価な機器は必要ありません! マイクロプレートリーダーで解析できます。
- 操作方法は、ELISAと同様です。

構成内容

- コート済み96ウェルプレート（8ウェルストリップ 12本）
- スタンダード（1ng/$\mu\ell$）：12本
- 検出抗体（ビオチン標識）：12本
- Avidin-HRP標識
- 10%BSA
- ロバ血清
- サンプル希釈用プレート
- サンプル希釈用バッファー
- 洗浄バッファー
- アッセイバッファー
- ディベロップメント試薬
- 停止液

ELISArray™ プレートのレイアウト（例：品番MEH-004A）
ELISArray™ プレートは12本の8ウェルストリップで構成されています。各ストリップには測定対象のサイトカインに対するキャプチャー抗体が固相され、各ウェルは各サンプルの分析に用いることができます。

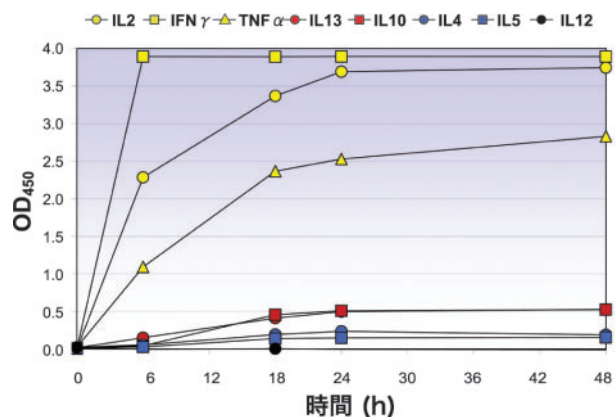



図2　使用例：8種類のサイトカインの相対量を同時にプロファイリング
Multiple-Analyte ELISArray™ キットを用いて、PMA（50ng/$m\ell$）とイオノマイシン（1$\mu\ell$/$m\ell$）で刺激後のヒト抹消血単核球（PMBC）におけるTh1/Th2サイトカイン誘導の時間依存性パターン（0, 6, 18, 24, 48時間）をモニタリングした。IL-2とIFNγが最も多く検出され、続いてTNFαがタイムコースを通じて誘導された。IL-4とIL-5も誘導されているが、刺激後24時間前におおよそ最大値に達した。さらに、IL-10とIL-13の誘導は、24時間で最大値に達し以後時間の経過と共に減少、IL-12については検出されなかった。

■Multi-Analyte Profiler ELISArray™

SABioscience Corporation　略号SPA

品　名／測定項目	交差種	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
Th1 / Th2 / TH17 Cytokines Multi-Analyte ELISArray™ Kit IL-2, IL-4, IL-5, IL-6, IL-10, IL-12, IL-13, IL-17A, IFNγ, TNFα, G-CSF, TGFβ1	HU	MEH-003A*	1 array	¥84,000	(冷) (凍)
Th1 / Th2 / TH17 Cytokines Multi-Analyte ELISArray™ Kit IL-2, IL-4, IL-5, IL-6, IL-10, IL-12, IL-13, IL-17A, IL-23, IFNγ, TNFα, TGFβ1	MS	MEM-003A*	1 array	¥84,000	(冷) (凍)
Inflammatory Cytokines Multi-Analyte ELISArray™ Kit IL-1A, IL-1B, IL-2, IL-4, IL-6, IL-8, IL-10, IL-12, IL-17A, IFNγ, TNFα, GM-CSF	HU	MEH-004A*	1 array	¥84,000	(冷) (凍)
Inflammatory Cytokines Multi-Analyte ELISArray™ Kit IL-1A, IL-1B, IL-2, IL-4, IL-6, IL-10, IL-12, IL-17A, IFNγ, TNFα, G-CSF, GM-CSF	MS	MEM-004A*	1 array	¥84,000	(冷) (凍)
Autoimmune Response Multi-Analyte ELISArray™ Kit IL-1B, IL-4, IL-6, IL-10, IL-12, IL-17A, IFNγ, TNFα, TGFβ1, MCP-1, MIP-1a, MIP-1b	HU	MEH-005A*	1 array	¥84,000	(冷) (凍)
Autoimmune Response Multi-Analyte ELISArray™ Kit IL-1B, IL-4, IL-6, IL-10, IL-12, IL-17A, IFNγ, TNFα, TGFβ1, MCP-1, MIP-1a, MIP-1b	MS	MEM-005A*	1 array	¥84,000	(冷) (凍)
Common Cytokines Multi-Analyte ELISArray™ Kit IL-1A, IL-1B, IL-2, IL-4, IL-5, IL-6, IL-8, IL-10, IL-12, IL-13, IL-17A, GM-CSF	HU	MEH-006A*	1 array	¥84,000	(冷) (凍)
Common Cytokines Multi-Analyte ELISArray™ Kit IL-1A, IL-1B, IL-2, IL-4, IL-5, IL-6, IL-10, IL-12, IL-13, IL-17A, G-CSF, GM-CSF	MS	MEM-006A*	1 array	¥84,000	(冷) (凍)
TLR-induced Cytokines Multi-Analyte ELISArray™ Kit TNFα, IL-1β, IL-6, IL-12, IL-17A, IL-8, MCP-1, RANTES, IP-10, MIG, TARC, IFNα	HU	MEH-007A*	1 array	¥84,000	(冷) (凍)
TLR-induced Cytokines II Multi-Analyte ELISArray™ Kit TNFα, IL-1β, IL-6, IL-12, IL-17A, IL-8, MCP-1, RANTES, MIP-1α, MIP-1β, MDC, Eotaxin	HU	MEH-008A*	1 array	¥84,000	(冷) (凍)
Common Chemokines Multi-Analyte ELISArray™ Kit IL-8, MCP-1, RANTES, MIP-1α, MIP-1β, IP-10, I-TAC, MIG, Eotaxin, TARC, MDC, GROα	HU	MEH-009A	1 array	¥84,000	(冷) (凍)

カルタヘナ　＊印の商品は「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律」（通称カルタヘナ法）の使用規制対象品です。ご使用に際しては、規制に則し適切にお取り扱いください。ただし、最新の情報につきましては、＊印の有無に関わらずご注文の前にコスモ・バイオまでお問い合わせください。

SAバイオサイエンス社では、お好みの個別のサイトカインELISAキット「Single Analyte ELISArray™ キット」を12項目お選びいただいて、ご希望の「Multiple ELISArray™」の作製受託サービスも行っています。受託サービスの詳細は、コスモ・バイオ受託サービス担当までご照会ください。

TEL：03-5632-9616　FAX：03-5632-9614　E-mail：jutaku@cosmobio.co.jp

FlowCytomixシリーズ Multiplexキット
人気のある測定項目をまとめたお得なキット。96ウェルフィルタープレートで簡単操作

特　長

- 1つのサンプルで6～11種類のサイトカインを同時に測定することができます。
- 一般的なフローサイトメーターで解析が可能です。
- 96穴のフィルタープレート※注1を用いて簡単に操作できます(チューブ内でも使用可)。
- セットアップビーズは調製不要、そのままお使いいただけます。
- 少ないサンプル量(25μℓ)で解析可能です。
- 解析ソフトCD(Win、Mac用)とマニュアルも含まれています。
- ビーズの種類の異なるSimplexキットを組み合わせて、トータル20種類まで測定項目を増やすことができます(詳細は、ベンダーメドシステムズ社の組み合わせ検索サイト"http://www.bendermedsystems.com/possible-combinations--43"でご覧いただけます)。

構成内容

- セットアップビーズ
- 各一次抗体でコーティングした蛍光ビーズ
- 標識済みモノクローナル抗体（品番BMS812FFはPE標識、その他のキットはビオチン標識）
- スタンダード
- バッファー類（アッセイ用及び希釈用）
- ストレプトアビジン-PE（品番 BMS812FFには含まれません）
- 96ウェルフィルタープレート※注1
- 解析ソフトCD及びマニュアル

※注1：96ウェルフィルタープレートをご使用の場合は、別途フィルトレーションマニホールドが必要です。

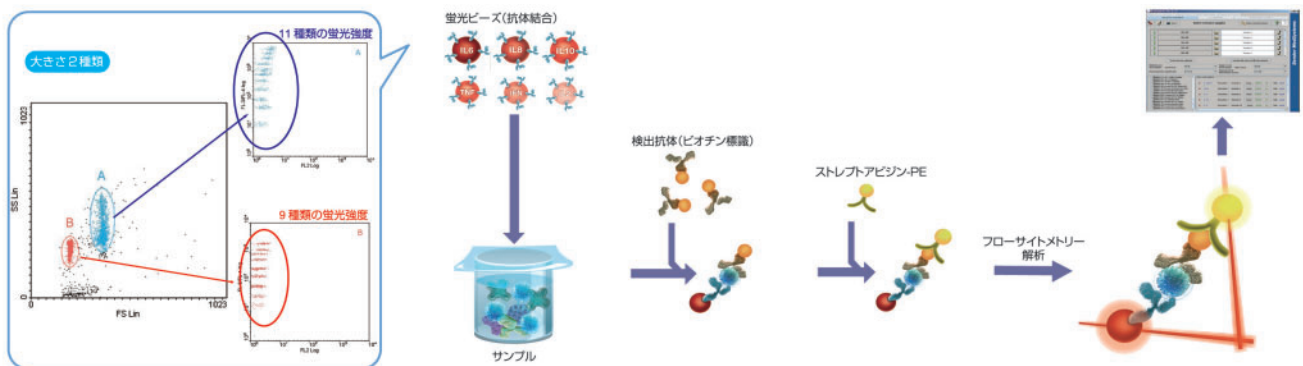



図1　解析の流れ

Bender Medsystems GmbH　略号BEN

品　名	適用種	サイトカインの種類	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
Th1/Th2 11plex FlowCytomix	Human	IFN-γ, IL-1β, IL-2, IL-4, IL-5, IL-6, IL-8, IL-10, IL-12, TNF-α, TNF-β	BMS810FF	96 test	¥265,000	冷
Adhesion 6plex FlowCytomix	Human	sE-selectin, sICAM-1, sICAM-3, sP-Selectin, sVCAM-1, sPECAM-1	BMS812FF	96 test	¥150,000	冷
Cardio Vascular 6Plex FlowCytomix	Human	CD40L, P-selectin, t-PA, MCP-1, IL-6, IL-8	BMS811/2FF	96 test	¥150,000	冷
Chemokine 6plex Flowcytomix	Human	IL-8, G-CSF, MCP-1, MIG, MIP-1α, MIP-1β	BMS813FF	96 test	¥160,000	冷
Obesity 9plex FlowCytomix	Human	sCD40L, sICAM-1, IL-6, Leptin, MCP-1, MPO, OPG, Resistin, sTNF-R	BMS816FF	96 test	¥245,000	冷
Th1/Th2 10plex FlowCytomix	Mouse	GM-CSF, IFN-γ, IL-1α, IL-2, IL-4, IL-5, IL-6, IL-10, IL-17, TNF-α	BMS820FF*	96 test	¥250,000	冷
Chemokne 6plex Flowcytomix	Mouse	MCP-3, MCP-1, RANTAES, GM-CSF, MIP-1α, MIP-1β	BMS821FF	96 test	¥160,000	冷
Cytokines 6plex FlowCytomix	Rat	GM-CSF, IFN-γ, IL-1α, IL-4, MCP-1, TNF-α	BMS825FF	96 test	¥150,000	冷

カルタヘナ　*印の商品は「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律」（通称カルタヘナ法）の使用規制対象品です。ご使用に際しては、規制に則し適切にお取り扱いください。ただし、最新の情報につきましては、*印の有無に関わらずご注文の前にコスモ・バイオまでお問い合わせください。

関連商品　フィルトレーションマニホールド

96ウェルフィルタープレートをご使用の場合は、別途フィルトレーションマニホールドが必要です。これらを用いることで、洗浄操作を簡単に行うことができます。

Bender Medsystems GmbH　略号BEN

品　名	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
Vacuum Manifold	BMS497FF	1 unit	￥120,000	室

! 上記商品は、2009年4月1日より値上げ(￥150,000)を予定しております。ぜひ、この機会にご利用ください。

その他FlowCytomixシリーズ

●Comboplexキット
研究分野別アプリケーションパネルの中から測定項目(Simplexキット)をご自由にお選びいただけます。選ぶサイトカインを増やすほどお得です！(Basicキットが含まれます)

●Simplexキット
1種類の測定項目を検出するキットです。測定項目を自由に組み合わせて最大20種類まで同時定量できます。
(Basicキット(￥35,000/kit)が必要です)

NEW

H-Ficolin ELISAキット

全身性エリテマトーデスや肝硬変疾患研究に!

フィコリンは、コラーゲン様ドメインとフィブリノーゲン様ドメインの両方を含むタンパク質のグループです。ヒトではL-Ficolin及びM-Ficolin、H-Ficolinの3つのフォームのフィコリンが同定されています。Hakata antigenまたはFicolin-3としても知られているH-Ficolinは、コラーゲン様鎖と3つのC末端認識ドメインによって構成されており、N-アセチルグルコサミン(GlcNAc)またはN-アセチルガラクトサミン(GalNAc)のような微生物表面上のアセチルグループへ結合します。また、H-Ficolinは、血液循環に分泌される肝臓と肺の両方で合成されます。マンノース結合レクチン(MBL)とL-Ficolinに似て、H-Ficolinは補体系の活性化に対してMBL関連セリンプロテアーゼ2(MASP-2)に依存しています。微生物表面へのH-Ficolin/MASP-2複合体の結合後、MASP-2はC4とC2を切断し、その結果C3転移酵素C4bC2bを生成し、最終的にオプソニン化と直接的な病原体の溶解や炎症細胞の補充を引き起こします。

特　長

- H-Ficolinは、血清中に平均15μg/mlの濃度で含まれています。
- 後期のアポトーシス細胞へ結合したH-Ficolinは、マクロファージによる接着／貪食が顕著に増加します。
- 肝臓疾患において、肝硬変の重症度の増加と共に血清レベルは減少します。

構成内容

- 濃縮洗浄バッファー
- H-Ficolin結合バッファー
- 濃縮希釈バッファー
- H-Ficolinスタンダード
- トレーサー
- TMB基質
- 反応停止液
- プレート用接着カバー
- バッチコントロール
- 濃縮ペルオキシダーゼ標識ストレプトアビジン
- ヒトH-Ficolin抗体コート済み96ウェルプレート
- マイクロウェルストリップ用フレーム

Hycult Biotechnology B.V.　略号HCB

品　名	感　度	測定範囲	サンプル容量	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
H-Ficolin, ELISA kit	3 ng/ml	3～500 ng/ml	100 μl/well	HK340	1 kit (2x96 well)	￥144,000	㊅冷

関連商品

Hycult Biotechnology B.V.　略号HCB

品　名	感　度	測定範囲	サンプル容量	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
L-Ficolin, ELISA kit	16 ng/ml	16～1,000 ng/ml	100 μl/well	HK336	1 kit (2x96 well)	￥188,000	㊅冷

HIV-1 p24 ELISA キット

非常に高感度なHIV-1 p24 ELISA キットが新登場!

本キットはサンドイッチELISA法により、細胞培養液等のHIV-1 Gag p24抗原量を簡便に測定できるキットです。p24抗原はHIV-1ウイルスの構造タンパク質で、このタンパク質を測定することにより試料中のウイルス量を推定することができます。

特　長

- アフィニティ精製ポリクローナル抗体の使用(免疫原、全長の組換え体p24タンパク質)により、サブタイプBはもちろん、サブタイプAEも同じ感度で測定可能です。
- 感染者血清、生ウイルスを使っていないので取り扱いが安全です。
- 室温で測定が可能です。

構成内容

- 標準抗原液
- 抗原希釈液
- 試料調製液
- 洗浄液
- 抗体固相化プレート
- ビオチン化抗体液
- ビオチン化抗体希釈液
- 酵素標識体液（×101）
- 酵素標識体希釈液
- 酵素基質液
- 酵素反応停止液
- プレートシール

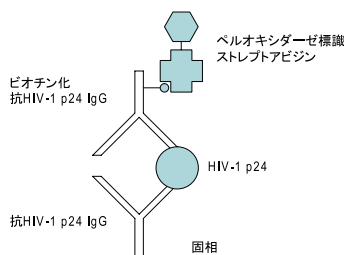



図1　抗体固相化プレートを固相とし、ビオチン化抗体と酵素標識ストレプトアビジンを用いるサンドイッチ法。

バイオアカデミア株式会社　略号BIA

品　名	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
HIV-1 p24 ELISA Kit	80-001	1 kit (96 assay)	￥60,000 ￥50,000 (キャンペーン価格)	㊅凍

! 2009年3月31日までの期間、HIV-1 p24 ELISAキットを上記のキャンペーン価格でご提供します。ぜひ、この機会にお試しください。

ラット骨髄単球培養キット

免疫、組織修復研究に最適なラット骨髄単球培養キットです!

単球(Monocyte)は、骨髄内で前駆細胞(Common Precursor Cell)から分化し、マクロファージとして各組織での免疫、組織修復等に大きく関与します。本キットは、骨髄中の単球の前駆細胞にM-CSF(Macrophage Colony Stimulating Factor)を作用させ単球に分化誘導するキットです。

メタボリックシンドローム発症にも脂肪組織内のマクロファージが大きく関与していることが示唆されています。本キットは脂肪組織に入る以前のマクロファージと同様と考えられるため、これらの研究にも応用が可能です。

位相差

Anti-Mac1 FITC染色

図1 骨髄単球前駆細胞
骨髄単球前駆細胞を5%CO_2、37℃インキュベーターで培養した。初め小さな細胞(数ミクロン)が、3~4日目ぐらいに大きめ(10ミクロン程度)の細胞に変化。
(左)位相差顕微鏡によって観察された培養後の培養骨髄単球前駆細胞。
(右)抗Mac1-FITC抗体で染色した培養骨髄単球前駆細胞。

構成内容

- 骨髄単球細胞(ラット・凍結):2×10^6 cells
- 洗浄用培地:50㎖
- 培養用培地:25㎖

株式会社プライマリーセル 略号PMC

品 名	動 物	週 齢	組 織	品 番	包 装	希望販売価格	貯 蔵
骨髄単球培養キット	SDラット	成熟動物	骨髄細胞	BMM01	1 kit	￥94,000	液
骨髄単球前駆細胞	SDラット	成熟動物	骨髄細胞	BMMC	1 vial (2x10⁶cells)	￥40,000	液

カルチャーパル®

CO_2ボンベがなくても細胞培養が可能です!

特 長

- 専用の気密ジャーにカルチャーパル® CO_2シートと培養細胞等を入れ、恒温槽(CO_2コントロールなし)で培養するだけです。
- 気密ジャー内のガス環境を約5%炭酸ガスに保持します。
- γ線照射により、微生物汚染の危険性を低減しています。
- 面倒な専用ガスボンベの注文や、高価なガスコントロール・インキュベーターが必要ありません。
- 簡単・省スペース・低コスト・低クロスコンタミ・ポータブルな細胞培養が実現できます。

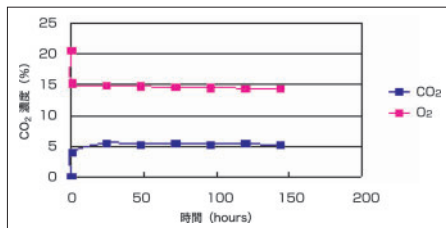



図1 カルチャーパル®ジャー内のガス濃度経時変化
約60分程度でCO_2濃度5%に到達。(注)上図は使用時の一例であり、規格値ではありません。

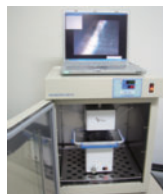
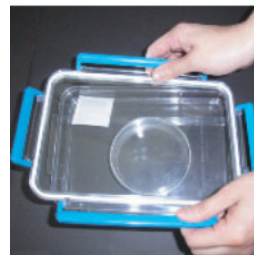



図2 応用例
気密角型ジャー(薄型)、0.5L(ガラス・ウィンドウタイプ)はライブイメージングシステムで使用可能です。

①袋を開封

②剤と培地をセット

③フタを密封

④恒温槽内へ

図3 カルチャーパル®の使用方法
気密角型ジャーにサンプルとカルチャーパル® CO_2シートを入れ、フタをする。

コアフロント株式会社 略号CRF

	0.5 ℓ タイプ			2.5 ℓ タイプ	
品 名	カルチャーパル® CO_2, 0.5L	気密角型ジャー(薄型)、0.5L	気密角型ジャー(薄型)、0.5L (ガラス・ウィンドウタイプ)	カルチャーパル® CO_2, 2.5L	気密角型ジャー(標準型)、2.5L
品 番	CF-63	CF-111	CF-111G	CF-61	CF-110
包 装	20枚	1個	1個	20枚	1個
希望販売価格	￥6,000	￥5,700	￥12,000	￥7,000	￥7,000

TOPICS

INNO-LiPA HPV遺伝子型同定キット Extra
ヒトパピローマウイルス27種類の遺伝子型を簡便に同定!

特　長

●**遺伝子型**：18種類の全ハイリスク遺伝子型を含む27種類のHPV遺伝子型

●**コントロール**：サンプル加工の最適化のため広範囲な粘膜のHPV遺伝子型の存在を確認する独特のHPVコントロールラインを設けています。

●**合理化**：簡便でReady-to-useなマスターミックスと*taq* が操作ステップと時間を最小限にしました。

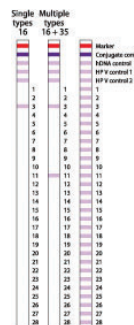
●**アプリケーション**：バイオプシーやパラフィン包埋した試料に使用できます。

●**利用可能なオートメーション**：

・ハイブリダイゼーションから発色まで1回に48テストが可能です。

・3時間以内に結果が出ます。

・最小限の時間で正確な結果が得られます。

●**ソフトウェア**：LiPA HPV用にLiRAS®（ソフトウェア）で客観的な解釈が可能です。

.図1　ストリップのレイアウト

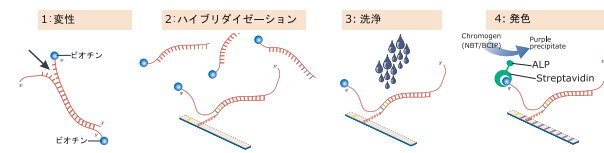



図2　検出原理
1：ビオチン標識した増幅DNAを変性します。
2：ターゲットに特異的な核酸プローブをストリップ上の平行線にハイブリダイズさせます。
3：ストリップに結合しなかったDNAを取り除きます。
4：標識試薬と基質を加えてインキュベーションし、結果を解析します。

INNOGENETICS N.V.　略号IGT

品　名	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
INNO-LiPA HPV Genotyping Extra	81063	1 kit（20 test）	￥218,000	㊄

NEW

RiboAmp® Plus & RiboAmp® HS Plus RNA増幅キット
わずか1ngのtotal RNAからmRNAをリニアに増幅可能です!

MDS Analytical Technologies

RiboAmp® Plus RNA増幅キットは、マイクロアレイ解析に十分な量のRNAが入手できないサンプルの解析を可能にします。本キットは、わずか1ngのtotal RNAからmRNAをリニアに増幅することが可能です（図1）。高い増幅効率と忠実なフィデリティーにより、1回の合成で最大1,000倍、2回では最大1,000,000倍までmRNAを増幅することができます（図2）。また、マイクロアレイ用に標識及びqRT-PCRに使用できるアンチセンスRNA（aRNA）を増幅することも可能です。RiboAmp® HS Plus RNA増幅キットは、1ng以下のtotal RNAまたは250以下のLCM細胞数からでもスタートできます。

特　長

●少量のmRNA検出が可能。

●マイクロアレイ解析用に再現性のある増幅RNA。

●**高速サンプル処理**：MiraCol™ 精製カラムで高回収率を実現し、面倒な吸引濃縮作業を除きました。

●細胞タイプ間の遺伝子発現の違いを明らかにします。

構成内容

●cDNA合成試薬

●*in vitro*転写（IVT）試薬

・IVT一次反応用酵素と試薬セット

・IVT二次反応用酵素と試薬セット

・アミノアリルIVTセット

●DNA/RNA精製試薬

・aRNA精製試薬セット

・アミノアリルaRNA標識精製試薬セット

●ユーザーガイド

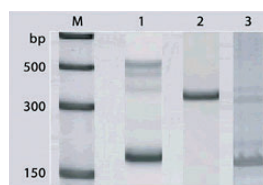



図1 増幅aRNAにおける低、中、高存在量遺伝子のRT-PCR検出
total cellular RNAはマウスの精巣細胞ラインから単離し（TM3）、RiboAmp® Plus RNA増幅キットを用いて増幅した。RT-PCRは、3つの独立したプライマーセットを用いてaRNAプールの3サンプルで行った。MEF-1a：高存在量遺伝子,~3,000コピー/cell,187bp、M-GAPDH：中存在量遺伝子,300~3,000コピー/cell,357bp、MPP1：低存在量遺伝子,300コピー/cell以下,174bp。（M：マーカー、Lane1：MEF-1a、Lane2：M-GAPDH、Lane3：MPP1）

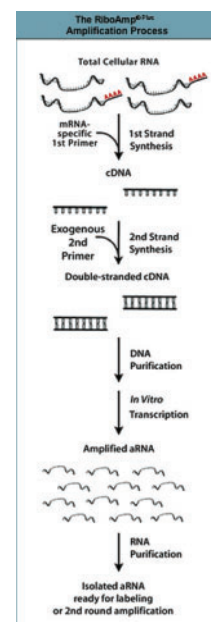



図2　RiboAmp RNA® PlusによるRNA増幅プロセス

MDS Analytical Technologies Inc.　略号MOD

品　名	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
RiboAmp® Plus	KIT0521	1 kit（6 rxn）	￥147,000	㊥ 凍
RiboAmp® HS Plus	KIT0525	1 kit（6 rxn）	￥187,500	㊥ 凍

! 上記の他にも、マイクロアレイ用に標識試薬を含む商品等をご用意しています。詳細はご照会ください。

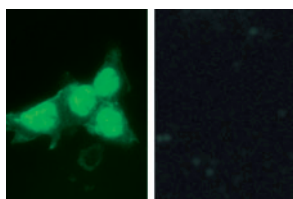
サンタクルズ社 遺伝子サイレンサー関連商品
ヒト・マウスのタンパク質コード遺伝子推定数の99%以上をカバー

【siRNA遺伝子サイレンサー】

特　長

●タンパク質コード遺伝子推定数の99%以上をターゲットとするsiRNA 商品をご用意しています。
・推定23,775のタンパク質コードヒト遺伝子の99%以上
・推定25,654のタンパク質コードマウス遺伝子の99%以上

●サンタクルズ社のsiRNAは、各特異的な遺伝子の発現を抑制するようにデザインされており、1種類以上の20〜25nt長さのsiRNA がプールされてます。各バイアルには、3nmolの凍結乾燥されたsiRNAが含まれており、50〜100のトランスフェクションに、十分な量です。

●評価用にウェスタンブロット検出用かつ／または免疫蛍光細胞染色用抗体、mRNA分解検出用の遺伝子特異的RT-PCRプライマー（品番末尾：-PR）もご用意しています。さらに、トランスフェクション試薬、バッファー、トランスフェクション効率をモニターできる蛍光標識コントロールsiRNA、ネガティブコントロールsiRNAもご利用いただけます。

p53 siRNA (h): 品番：SC-29435を用いてメタノール固定したHeLa細胞を免疫蛍光染色した
(A)コントロールHeLa細胞、(B)siRNAを用いてp53をノックダウンしたHeLa細胞。各細胞は、p53抗体（品番：SC-6243）でプローブした。

Santa Cruz Biotechnology, Inc　略号SCB

サンタクルズ社siRNA
希望販売価格：¥47,000/10μM
※50〜100 トランスフェクション

【shRNAプラスミド】

特　長

●サンタクルズ社のshRNAプラスミドは、19〜25nt（+ヘアピンループ）のレンチウイルスベクタープラスミドが3〜5種類プールされています。

●shRNA配列は、サンタクルズ社のsiRNA遺伝子サイレンサー製品と同じものを用いています。

●Transfection-ReadyのプラスミドDNAは、一時的または長期的なノックダウンが可能です。※長期的なノックダウンの場合は、ピューロマイシンを選択マーカーとします。

●遺伝子発現ノックダウンのモニターにお使いいただけるコントロール抗体やRT-PCRプライマーもご用意しています。

●99%以上のマウスとヒト遺伝子、56%以上のラット遺伝子に対するshRNAをご用意しています。

●最適な導入効果を得るため、shRNA Plasmid Transfection Reagent（品番：SC-108061）や、shRNA Plasmid Transfection Medium（品番：SC-108062）をご用意しています。

Santa Cruz Biotechnology, Inc　略号SCB

サンタクルズ社shRNA プラスミド
【品番末尾-SH の商品】希望販売価格：¥97,000/20μg
❗コスモ・バイオホームページ上「商品検索」に登録がない場合がございます。随時ご照会ください。

【shRNAレンチウイルス粒子】

特　長

●サンタクルズ社のshRNAレンチウイルス粒子は、ターゲット特異的な19〜25nt（+ヘアピンループ）の発現コンストラクトが3〜5種類プールされています。

●shRNA配列は、サンタクルズ社のsiRNA遺伝子サイレンサー製品と同じものを用いています。

●Transfection-Readyのウイルス粒子は、哺乳動物細胞（ヒトやマウス等）での遺伝子サイレンシングを可能にします。

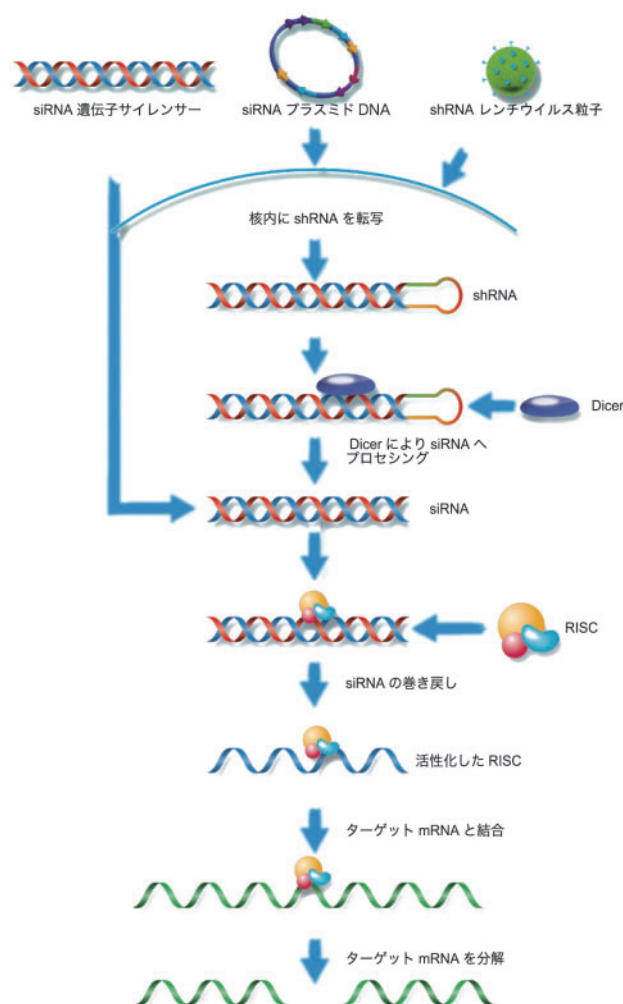
●遺伝子発現ノックダウンのモニターにお使いいただけるコントロール抗体やRT-PCRプライマーもご用意しています。

●99%以上のマウスとヒト遺伝子に対するshRNAレンチウイルス粒子をご用意しています。

●サンタクルズ社が提供するコントロールshRNAレンチウイルス粒子は、スクランブル配列のため、細胞mRNA を特異的に分解しません。この製品は200μℓのウイルス粒子としてご用意しています。

Santa Cruz Biotechnology, Inc　略号SCB

サンタクルズ社shRNA レンチウイルス粒子
【品番末尾-Vの商品】希望販売価格：¥116,000/200μℓ
❗コスモ・バイオホームページ上「商品検索」に登録がない場合がございます。随時ご照会ください。

NEW

RNAiBoost™ Reagent キット

少量のsiRNAでも高いノックダウン効率を示します!

RNA干渉は、siRNAによる標的mRNAの分解とmiRNAによる転写／分解の抑制の2つの転写後メカニズムを経て生じます。siRNAは、mRNA内の単一の標的配列選択的に相互作用し、配列特異的なmRNA分解やタンパク質合成の阻害を引き起こしますが、RNA干渉に基づいた解析は、オフターゲット効果やインターフェロン応答のために、偽陽性や偽陰性のヒットにより複雑化されます。

セルバイオラボ社のRNAiBoost™ Reagentキットは、siRNAやshRNA量を減らすことで、オフターゲット効果やインターフェロン応答を効率的にも便宜的にも軽減し、かつ遺伝子ノックダウンの効率を増強させるために作られました。RNAiBoost™ 試薬は、多様な細胞タイプにおけるmRNAの抑制を増強するためのsiRNAまたはmiRNAに使用することが可能です。

特　長

- 遺伝子のノックダウン効率を増強
- 少量のsiRNAでも高いRNAiノックダウン効率
- miRNA前駆体のプロセシングを促進
- 二本鎖siRNA、shRNAまたはmiRNA前駆体を通したRNA干渉に最適
- 接着細胞と浮遊細胞の両方に使用可能
- 無毒性

構成内容

- RNAiBoost™ Reagent A （100×）
- RNAiBoost™ Reagent B （100×）

Cell Biolabs Inc. 略号CBL

品　名	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
RNAiBoost™ Reagent Kit	RNAI-200	20 rxn	￥50,000	㊥
	RNAI-201	100 rxn	￥125,000	㊥

TOPICS

miRNA 精製キット

Large RNAを効果的に除去します!

特　長

- **迅速で簡便なプロトコール**：Rapidスピンカラムフォーマットにより、10サンプルを25分で処理できます。
- **抽出にフェノールとクロロホルムを使いません**：トータルRNAの精製には、フェノールまたはクロロホルムのような有害な化学薬品を使いません。
- **全てのsmall RNA種の単離**：miRNA、siRNA、tRNA、5S rRNAが単離可能。
- **small RNAの効果的な単離**：2つのカラム過程により、大きなRNA及びゲノムDNAの混入を最小限に抑えます。
- **回収RNAの適用アプリケーション**：精製RNAは、遺伝子制御、機能解析、ノーザンブロッティング、マイクロアレイ解析を含むアプリケーションにお使いいただけます。

構成内容

- 溶解液
- 洗浄液
- 溶出バッファー
- LargeRNA除去カラム
- マイクロRNA濃縮カラム
- コレクションチューブ
- 溶出チューブ
- プロダクトインサート

他社　ノルジェン社
A　B　C　D　M
200 nt
100 nt

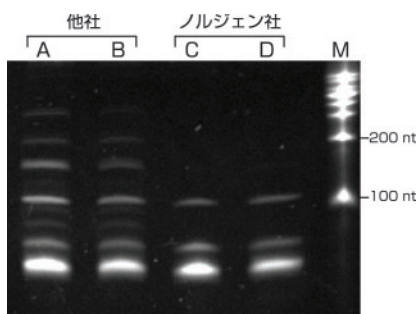



図1　HeLa microRNA
本キット及び他社製キットでHeLa細胞からsmall RNAを抽出した。精製したsmall RNAのサンプルは8%尿酸が入ったアガロースゲルで電気泳動した。本キットで抽出したsmall RNA種（<200nt）ではlarge RNAの混入が見られなかった。

■ microRNA 精製キットの仕様

項目	仕様
カラム結合容量	50 μg
最大カラムローディング量	600 μl
RNA精製のサイズ	200 nt 以上
所要時間（10サンプル精製）	25分
最大開始サンプル量：	・動物細胞　3x10⁶細胞 ・動物組織　25 mg ・バクテリア　1x10⁹細胞 ・植物組織　50 mg ・血液　100 μl

Norgen Biotek Corp. 略号NOG

品　名	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
microRNA Purification Kit	21300	1 kit (25 rxn)	￥44,000	㊟

関連商品　トータルRNA抽出キット

簡単なスピンカラムを使用した操作で、miRNAやsiRNAも残さずに回収できるトータルRNA抽出キットです。

Norgen Biotek Corp. 略号NOG

品　名	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
Total RNA purification kit	17200	1 kit (50 rxn)	￥45,000	㊟

膜タンパク質相互作用解析システム DUALmembrane スターターパッケージ

DUALmembrane スターターパッケージがお求めやすい価格になりました!

Dualsystems Biotech

従来のキットでは、ベイト用ベクター及びプレイ用ベクター共にN末端用、C末端用等の必ずしも必要としないベクターが添付されていました。新しいキットでは、これらの中から必要なベクターをあらかじめ選択いただくことで、お求めやすい価格になりました。さらに、今までは別途ご購入いただいていたcDNAライブラリーを1つ無料でお選びいただけます!

〈従来キット〉
DUALmembrane starter kit ¥643,000
cDNA Library ¥400,000

〈新キット〉
DUALmembrane starter kit ¥477,000

図1 測定原理
ベイト(Bait)タンパク質及びプレイ(Prey)タンパク質をコードしたそれぞれのベクターを酵母(Yeast)にトランスフォームし、それぞれのタンパク質を発現させる。
A)ベイトは研究対象である内在性の膜タンパク質と分割ユビキチンのC末端側(Cub)とそれに続く、転写因子(LexA-VP16)の融合タンパク質になる。転写因子は膜タンパク質に固定されているので、このままでは核に到達することはできない。
B)プレイは別の膜タンパク質あるいは可溶性のタンパク質と点変異した分割ユビキチンのN末端側(NubG)の融合タンパク質として発現される。
C)ベイトとプレイが相互作用すればCubとNubGが近接し、この過程はタンパク質相互作用があった時のみ生じる。すると分割ユビキチンの再結合が生じ、転写因子をベイトから開裂させるプロテアーゼを活性化する。その後転写因子は核に移動し、酵母のゲノム中のレポーター遺伝子を活性化する。このように、レポーター遺伝子からのアウトプットを検出(選択培地による成長や発色検出等)することで、膜上のタンパク質相互作用を測定することができる。

■表1:キットの構成内容

内容	DUALmembran starter kit			内容量
	N	SUC	STE	
ベイト用ベクター※注1	pBT3-N	pBT3-SUC	pBT3-STE	5 µg
ライブラリーベクター	pPR3-N	pPR3-N	pPR3-N	5 µg
cDNAライブラリー※注2	下記の商品リストよりお選びください。			60 µg
コントロールベクター	pOst1-NubI pTSU2-APP pNubG-Fe65			各5 µg
レポーター菌株	NMY51			2x96 test
アクセサリーキット	Yeast transformation kit HTX Beta-gal assay kit			各1 kit

※注1:ターゲットとなるタンパク質によってベイトベクターは異なります。表2をご参考いただき、ご自身で適したベクターをお選びください。また、ベイトベクターによって品番が異なりますのでご注意ください。
※注2:下記の商品リストにご希望のcDNAライブラリーがない場合、DUALmembrane pairwise interactionキット(品番:P01501)とcDNA構築キット(品番:P01010)がおすすめです。

■表2:各ベイトベクターのセレクションガイド

ターゲットタンパク質	N末端の位置	C末端の位置	膜貫通の回数	ベイトベクター
タイプI内在性タンパク質(EGFR、カドヘリン等)	内腔面	細胞質	1	pBT3-SUC
タイプII内在性タンパク質	細胞質	内腔面または細胞質	複数	pBT3-N または pBT3-STE
GPCR	内腔面	細胞質	7	pBT3-SUC または pBT3-STE

Dualsystems Biotech AG 略号DSB

品 名	cDNAの種類	品 番/ベイトベクターの種類			包 装	希望販売価格	貯 蔵
		pBT3-C	pBT3-SUC	pBT3-N			
DUALmembrane starter kit	Mouse adult brain cDNA library (NubG-x)	P01401	P01301	P01201	1 kit	¥477,000	(室) (凍)
	Jurkat T cDNA library (NubG-x)	P01402	P01302	P01202	1 kit	¥477,000	(室) (凍)
	Mouse adult heart cDNA library (x-NubG)	P01403	P01303	P01203	1 kit	¥477,000	(室) (凍)
	Mouse adult heart cDNA library (NubG-x)	P01404	P01304	P01204	1 kit	¥477,000	(室) (凍)
	Human adult kidney cDNA library (x-NubG)	P01405	P01305	P01205	1 kit	¥477,000	(室) (凍)
	Human adult liver cDNA library (x-NubG)	P01406	P01306	P01206	1 kit	¥477,000	(室) (凍)
	Arabidopsis cDNA library (NubG-x)	P01407	P01307	P01207	1 kit	¥477,000	(室) (凍)
	HeLa cell line cDNA library (NubG-x)	P01408	P01308	P01208	1 kit	¥477,000	(室) (凍)
	Human embryonal brain cDNA library (NubG-x)	P01409	P01309	P01209	1 kit	¥477,000	(室) (凍)
	Human adult colon cDNA library (NubG-x)	P01410	P01310	P01210	1 kit	¥477,000	(室) (凍)
	C. elegans whole adult cDNA library (NubG-x)	P01411	P01311	P01211	1 kit	¥477,000	(室) (凍)
	Human adult liver cDNA library (NubG-x)	P01412	P01312	P01212	1 kit	¥477,000	(室) (凍)
	Human adult brain cDNA library (NubG-x)	P01413	P01313	P01213	1 kit	¥477,000	(室) (凍)
	C. elegans whole eggs DNA library (NubG-x)	P01414	P01314	P01214	1 kit	¥477,000	(室) (凍)
	D. melanogaster embryo cDNA library (NubG-x)	P01415	P01315	P01215	1 kit	¥477,000	(室) (凍)
	Mouse adult spleen cDNA library (x-NubG)	P01416	P01316	P01216	1 kit	¥477,000	(室) (凍)
	Human adult kidney cDNA library (NubG-x)	P01417	P01317	P01217	1 kit	¥477,000	(室) (凍)
	Human adult brain cDNA library (x-NubG)	P01418	P01318	P01218	1 kit	¥477,000	(室) (凍)
	LNCaP cells cDNA library (NubG-x)	P01419	P01319	P01219	1 kit	¥477,000	(室) (凍)
	Drosophila melanogaster cDNA library (NubG-x)	P01420	P01320	P01220	1 kit	¥477,000	(室) (凍)
	Human adult lung cDNA library (NubG-x)	P01421	P01321	P01221	1 kit	¥477,000	(室) (凍)
	Mouse adult kidney cDNA library (NubG-x)	P01422	P01322	P01222	1 kit	¥477,000	(室) (凍)
	Mammary epithelial cells cDNA library (NubG-x)	P01423	P01323	P01223	1 kit	¥477,000	(室) (凍)
	Rat neonatal cardiomyocyte cDNA library (NubG-x)	P01424	P01324	P01224	1 kit	¥477,000	(室) (凍)
	Mouse whole embryo, 11 days cDNA library (NubG-x)	P01425	P01325	P01225	1 kit	¥477,000	(室) (凍)
	Medicago nodules cDNA library (x-NubG)	P01426	P01326	P01226	1 kit	¥477,000	(室) (凍)
	Medicago nodules cDNA library (NubG-x)	P01427	P01327	P01227	1 kit	¥477,000	(室) (凍)
	Saccharomyces cerevisiae cDNA library (NubG-x)	P01428	P01328	P01228	1 kit	¥477,000	(室) (凍)
	Normalized mouse embryo cDNA library (x-NubG)	P01429	P01329	P01229	1 kit	¥477,000	(室) (凍)

! 上記の商品リストにご希望のcDNAライブラリーがない場合、DUALmembrane pairwise interactionキット(品番:P01501)とcDNA構築キット(品番:P01010)がおすすめです。

関連商品

Dualsystems Biotech AG 略号DSB

品 名/構成内容	品 番	包 装	希望販売価格	貯 蔵
DUALmembrane pairwise interaction kit ●pBT3-N ●pBT3-SUC ●pBT3-STE ●pPR3-N ●pPR3-SUC ●pPR3-STE ●pOst1-NubI ●pTSU2-APP ●pNubG-Fe65 ●NMY51	P01501	1 kit	¥477,000	(室) (凍)

NEW

ヒト及びマウス TrueORF cDNA クローン

37,000種類の発現調節可能なヒト及びマウスのcDNAクローン

TrueORF cDNAクローンは、37,000種類のヒト及びマウスの完全長cDNAクローンで、遺伝子発現解析や機能解析に適しています。本クローンは、pTUNE誘導ベクターにORFが組み込まれています。哺乳類細胞で導入遺伝子の発現調節が行えて、タンパク質発現のスイッチオン／オフが簡単に行える便利なクローンです。

特　長

- ヒト25,000種とマウス12,000種のクローン
- トランスフェクション-ready
- **正確**：High-Fidelityのポリメラーゼを用いてシーケンスを確認した完全長cDNA 由来のクローンです。
- **多様なタグオプション**：Precision Shuttle™ システム注1を用いてタグの種類を変更できます。

注1：制限酵素処理とライゲーションで簡単にインサートを交換できるシステムです。His、Myc、HA等の多種類のタグ付きベクターをご用意しています。

- pTUNEベクター中のORFクローンは、様々なIPTG濃度で発現調節可能な発現系に使用できます。
- 本クローンは、宿主細胞への毒性がある遺伝子の過剰発現や厳重な制御が必要な遺伝子発現に最適です。
- 本ベクター中のORFは、C末端にDDK*-Hisタグの付いた標識タンパク質として発現します。導入遺伝子の発現は、抗Mycまたは抗DDK抗体を使用して検出及び精製することが可能です。

＊DDKはシグマアルドリッチ社の商標として登録されているFLAG®と同じものです。

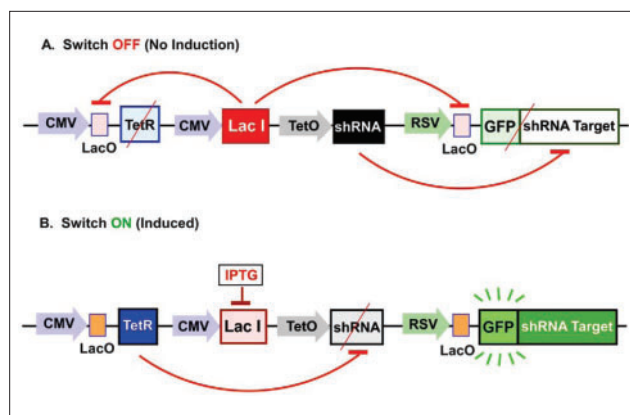



図1　pTUNE発現ベクターの発現調節模式図

0 μM IPTG　　2.5 μM IPTG　　25 μM IPTG

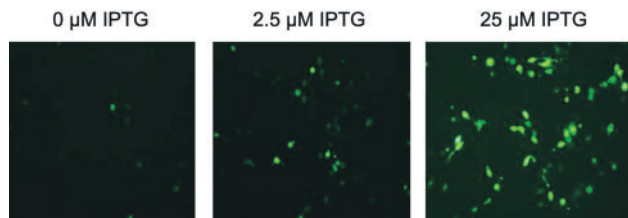
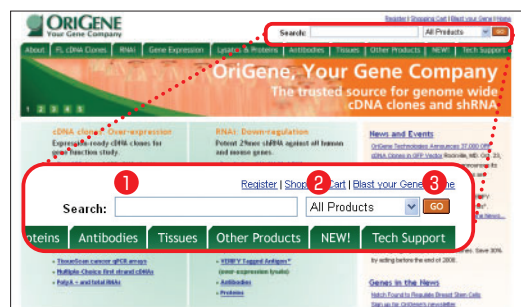
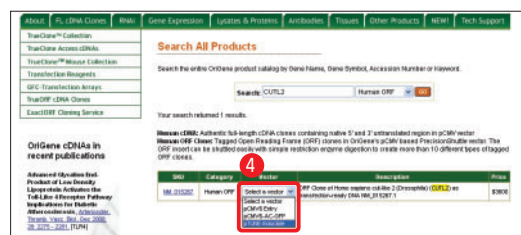



図2　調節可能なpTUNE発現ベクターの遺伝子発現
pTUNE-tGFPはHEK293細胞へ一過性にトランスフェクトされ、様々な濃度のIPTG存在下でインキュベートした。

■商品検索の手順

①オリジンテクノロジーズ社ホームページ上（http://www.origene.com/）右上の検索欄にご希望の遺伝子名、タンパク質名を入力します。
②右のプルダウンメニューより、ご希望の商品種を選択します。
③右のGOボタンを押すと、検索が開始され、品番が表示されます。

④"ベクター"のプルダウンリストからpTUNE Inducibleを選択すると、発現調節可能なcDNAクローンの品番が表示されます。

※価格は別途ご照会ください。

関連商品　VERIFY Tagged Antigen™ (Over-expression Lysate)

●ウェスタンブロッティングで抗体を検証

包括的なTrueORF cDNAクローンコレクションを利用して、オリジンテクノロジー社では様々なアプリケーションにおける抗体検証を目的とした製品シリーズを提供しています。第一弾では、ウェスタンブロッティング用の標識過剰発現ライセートを提供致します。

特　長

- 10,000種類の過剰発現させた全長ヒトタンパク質のライセート
- 哺乳動物のHEK293T細胞で発現
- C末端のmyc-DDK*タグで簡単に発現を検出・単離
- ネガティブコントロール：ベクターのみを導入したライセート

＊DDKはシグマアルドリッチ社の商標として登録されているFLAG®と同じものです。

アプリケーション

- ウェスタンブロッティングのポジティブコントロール
- 抗体の親和性測定
- 抗体産生のための抗原
- 逆相タンパク質アレイ

■商品検索の手順

①オリジンテクノロジーズ社ホームページ上（http://www.origene.com/）右上の検索欄にご希望の遺伝子名、タンパク質名を入力します。
②右のプルダウンメニューより、"Lysate"を選択します。
③右のGOボタンを押すと、検索が開始され、品番が表示されます。
※価格は別途ご照会ください。

PathProfiler™ ELISAキット
タンパク質修飾(リン酸化)の定量決定に有用なツールが新登場!

使用目的

PathProfiler™ ELISAキットは、タンパク質の修飾を定量決定することが可能です。

特　長

● 2種類の検出抗体モジュールの選択
- 総タンパク質とリン酸化タンパク質を同時に測定。
- それぞれの検出抗体モジュールは、48ウェル分の量が含まれます。
- 追加の検出抗体モジュールを別途購入いただき、検出オプションを広げることができます。

構成内容

- コート済み96ウェルプレート
- サンプル希釈液
- TMB基質
- 20×洗浄バッファー
- 取り扱い説明書
- 2種類の検出抗体モジュール
- HRP溶液
- 反応停止液
- シール

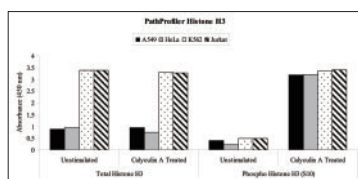



図1　PathProfiler™ ELISAキットによる総Histone H3とリン酸化Histone H3 (S10)の検出
A549, HeLa, K562及びJurkat細胞は血清欠乏培地で一晩培養した。細胞を血清で刺激した後、0.5 μg/mlのCalyculin Aで37℃, 5% CO_2で15分間の条件で処理した。細胞を溶解し、PathProfiler™ Total Histone H3(品番:E300-001A) と Phospho Histone H3 (S10) 検出モジュール(品番:E300-001B)をそれぞれ用いてスクリーニングした。

Bethyl Laboratories, Inc.　略号BET

品　名	検出抗体モジュール	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
Histone H3 ELISA, Human	●Total Histone H3 ●リン酸化Histone H3 (S10)	E300-001	1 kit (96 well)	¥137,000	(冷)
MCM2 ELISA	下記抗体より2つお選びいただけます。 ●Total MCM2 ●リン酸化MCM2 (S27) ●リン酸化MCM2 (S108)	E300-002	1 kit (96 well)	¥137,000	(冷)

! 上記の商品に含まれる検出抗体モジュールは単品でもご購入いただけます。詳細はご照会ください。

All^{ele}ustrious 蛍光タンパク質発現ベクター
EGFPやECFPよりも強い蛍光強度を示す蛍光タンパク質発現ベクターが新登場!

【All^{ele}ustrious mTFP-Basicベクター】

All^{ele}ustrious mTFP1は、一般的に使用されるオワンクラゲの変異体であるECFPよりも優れており、標準的なCFPフィルターセットを使用することにより簡単に検出が可能です。また、mTFP1からの蛍光シグナルは、EGFPよりも非常に強く現れます。mTFP1は、YFPやOFPへの蛍光共鳴エネルギー転移(FRET)供与体としても働きます。

特　長

- **強い蛍光強度**:ECFPより3倍以上
- **高い光安定性**:ECFPの2倍以上
- 単一の発光ピーク
- **単一指数関数的な蛍光寿命**:τ = 3.2 ns
- RFPやYFPとの共イメージ化が可能
- **酸性pHに対して低感受性**:蛍光pKa=4.3
- Ready-to-transfect
- **単量体**:凝集または非特異的な相互作用を引き起こしません。

【All^{ele}ustrious mWasabi-Basicベクター】

All^{ele}ustrious mWasabiは、標準的なGFPフィルターセットで簡単に検出することが可能な単量体の緑色蛍光タンパク質です。mWasabiは、EGFPまたは他のGFPの代替品として使用することができ、青色蛍光や赤色蛍光標識と共イメージ化することも可能です。

特　長

- **強い蛍光強度**:EGFPより2倍以上
- EGFPと同等の光安定性
- **使用フィルター**:標準的なフィルターセット
- BFPやRFPまたは色素との共イメージ化が可能
- **酸性pHに対して低感受性**:蛍光pKa=4.3
- Ready-to-transfect
- **単量体**:凝集または非特異的な相互作用を引き起こしません。

Allele Biotechnology and Pharmaceuticals, Inc.　略号ABP

品　名	ベクターの種類	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
All^{ele} ustrious pNCS-mTFP1	バクテリア発現ベクター	ABP-FP-TPNCS10	10 μg	¥98,000	[凍]
All^{ele} ustrious pmTFP1-N	哺乳動物細胞発現ベクター	ABP-FP-TNNCS10	10 μg	¥98,000	[凍]
All^{ele} ustrious pmTFP1-C	哺乳動物細胞発現ベクター	ABP-FP-TCNCS10	10 μg	¥98,000	[凍]
All^{ele} ustrious pNCS-mWasabi	バクテリア発現ベクター	ABP-FP-WPNCS10	10 μg	¥98,000	[凍]
All^{ele} ustrious pmWasabi-N	哺乳動物細胞発現ベクター	ABP-FP-WNNCS10	10 μg	¥98,000	[凍]
All^{ele} ustrious pmWasabi-C	哺乳動物細胞発現ベクター	ABP-FP-WCNCS10	10 μg	¥98,000	[凍]

! 上記の商品をご購入するに際しては、MTA (Material Transfer Agreement:ご購入契約書)が必要となります。

NEW

HiLyte Fluor™ 蛍光プローブ

蛍光強度、光安定性に優れたHiLyte Fluor™ シリーズにHiLyte Fluor™ 594 が新登場!

特　長

- HiLyte Fluor™ 488:FITCよりも明るく、光安定性に優れた蛍光試薬です。さらに、pH10のみでしか活性を示さないFITCに比べ、pH4～10と広範囲の条件下で使用可能です。
- HiLyte Fluor™ 555:Cy3とほぼ同じ波長を示し、より光安定性に優れており、蛍光偏光分析においてはCy3よりも優れています。
- HiLyte Fluor™ 594 :Texas®Redとほぼ同じ波長を示します。哺乳動物細胞の免疫蛍光染色において蛍光強度が高く、低バックグラウンドで染色できます。
- HiLyte Fluor™ 647:Cy3とほぼ同じ波長を示しますが、HiLyte Fluor™ 647標識二次抗体は、Cy5よりもかなり強い傾向強度を示します。また、Cy5とは異なり、HiLyte Fluor™ 647は吸着時あるいはタンパクを標識する際にわずかに変性するため、同じ置換量では全蛍光が過剰になる可能性があります。
- HiLyte Fluor™ 680:678nmの最大励起と699nmの発光極大がCy5.5とほぼ同じ値を示します。従来の赤色蛍光色素(TAMRA、R-phycoerythrin、HiLyte Fluor™ 647)よりも離れているので、3～4色標識をする際に適しています。
- HiLyte Fluor™ 750:Cy7とほぼ同じ波長をを示します。778nm付近の発行極大が従来の遠赤色光(HiLyte Fluor™ 647,HiLyte Fluor™ 680 or allophycocyanin (APC))と異なるため、マルチカラー分析に適しています。HiLyte Fluor™ 750標識はキセノン・アーク球では753nmで、励起レーザーは720/750nmの範囲で最大励起を示します。

使用目的

- SE:アミン活性に優れた蛍光標識試薬
- アミン:カルボニル反応性の蛍光標識試薬
- ヒドラシド:カルボニル反応性の蛍光標識試薬
- C2マレイミド:チオ活性に優れた蛍光標識試薬

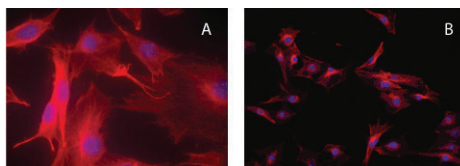



図1
(A)3T3細胞のαチューブリンをマウス抗α-Tublin抗体でプローブし、HiLyteFluor™ 594標識のヤギ抗マウスIgGで検出した。
(B)3T3細胞のαチューブリンをビオチン標識マウス抗α-Tublin抗体でプローブし、HiLyteFluor™ 594標識のストレプトアビジンで検出した。核はDAPIで染色。

Anaspec, Inc.　略号ASI

品　名	Ex/Em (nm)	品　番／希望販売価格／包　装				
		acid	SE	アミン	ヒドラシド	C2マレイミド
HiLyte Fluor™ 488	502/527	81160 (¥109,000/10 mg)	81161 (¥59,000/5 mg)	81162 (¥39,000/1 mg)	81163 (¥39,000/1 mg)	81164 (¥39,000/1 mg)
HiLyte Fluor™ 555	551/567	81250 (¥119,000/5 mg)	81251 (¥39,000/1 mg)	81252 (¥49,000/1 mg)	81253 (¥49,000/1 mg)	81254 (¥49,000/1 mg)
HiLyte Fluor™ 594	593/616	81271 (¥109,000/10 mg)	81272-1 (¥23,000/1 mg)	81273 (¥27,000/1 mg)	81274 (¥27,000/1 mg)	81275 (¥27,000/1 mg)
HiLyte Fluor™ 647	649/674	81255 (¥119,000/5 mg)	81256 (¥29,000/1 mg)	81257 (¥39,000/1 mg)	81258 (¥39,000/1 mg)	81259 (¥39,000/1 mg)
HiLyte Fluor™ 680	678/699	81260 (¥119,000/5 mg)	81261 (¥39,000/1 mg)	81262 (¥39,000/1 mg	81263 (¥39,000/1 mg)	81264 (¥39,000/1 mg)
HiLyte Fluor™ 750	751/779	81265 (¥119,000/5 mg)	81266 (¥39,000/1 mg)	81267 (¥39,000/1 mg)	81268 (¥39,000/1 mg)	—

! 貯蔵は全て4℃です。

NEW

過硫酸化コンドロイチン硫酸(OSCS)スタンダード

ヘパリンに含まれる過硫酸化コンドロイチン硫酸(OSCS)のコンタミを同定

SERVA Electrophoresis

これまでヘパリンナトリウムに混入した過硫酸化コンドロイチン硫酸(OSCS)は、深刻な有害物質と認識されてきました。FDAとEDQMは各企業にキャピラリー電気泳動または1H NMR分光法による製剤原料の未分画／分画ヘパリン混入の有無の試験を要求してきました。本商品は、キャピラリー電気泳動または1H NMR分光法等の分析による未分画／分画ヘパリンに含まれるOSCSの分離に適しています。

特　長

- 未分画／分画ヘパリンのOSCS混入の同定に適しています。
- コンタミしたヘパリンナトリウムから精製しています。
- 高純度(95%以上、キャピラリー電気泳動法)
- system suitability test(SST)や分析法のバリデーションに適しています。

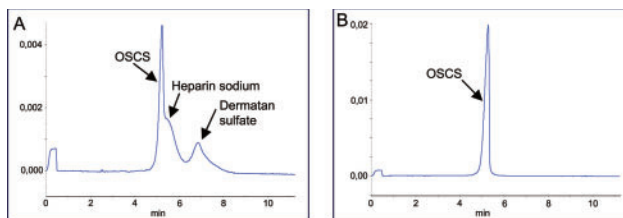



図1
(A)混入ヘパリンナトリウムのキャピラリー電気泳動分析結果
(B)混入ヘパリンナトリウムから分離したOSCSスタンダード
A, B共にサンプル量:111ng/run

SERVA Electrophoresis GmbH　略号SER

品　名	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
Over Sulfated Chondroitin Sulfate (OSCS) Standard	31254	2 mg	¥85,000	㊏凍
	31254	10 mg	ご照会	凍

肝臓脂質量及び総胆汁酸測定受託分析サービス
皆様の煩雑な作業を省き、時間節約に貢献します!

【肝臓脂質量の受託分析サービス】

特　長

- **抽出方法**：FOLCH法*[1]をもとに行います。
- **各脂質量の測定法**：酵素法
- 組織1*g*に含まれる脂質量（*mg*）をご報告致します。
- **測定項目**：総コレステロール（TC）、中性脂肪（TG）、遊離型コレステロール（FC）、リン脂質（PL）。

＊1：FOLCH J *et al.*,（1957）*J Biol Chem*：497-509.

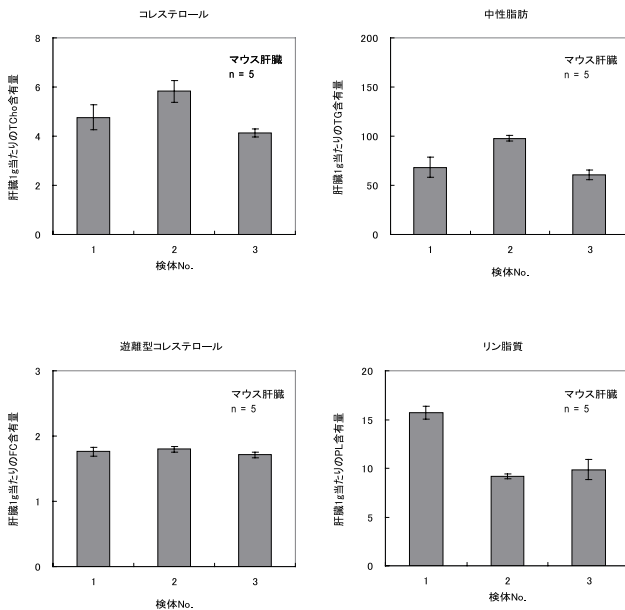



図1　データ再現性

■検体採取・検体量・測定方法

測定項目	検　体	検体量	保存方法
コレステロール（TCHO）	肝臓*2	肝臓全体または100 *mg*以上*3*4	冷
中性脂肪（TG）			
遊離型コレステロール（FC）			
リン脂質（PL）			

＊2：肝臓以外の組織サンプルをご希望の方は、お問い合わせください。
＊3：100mgの組織で4項目の測定が可能です。
＊4：肝臓の一部をお送りいただく際、肝臓の採取部分は全ての検体で同一の箇所から採取してください。

【肝臓総胆汁酸の受託分析サービス】

特　長

- **抽出方法**：エタノール熱抽出
- **総胆汁酸量の測定法**：酵素法
- 組織1*g*に含まれる胆汁酸量（*µg*）をご報告致します。

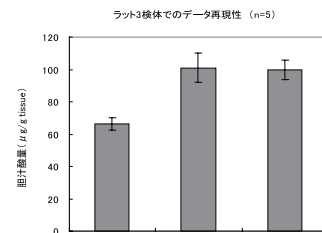



図2　データ再現性

検体採取・検体量・測定方法

測定項目	検　体	検体量	保存方法
胆汁酸	肝臓*2	100 *mg*	冷

＊2　肝臓以外の組織サンプルをご希望の方は、お問い合わせください。

■肝臓総胆汁酸受託分析サービスの参考価格

株式会社スカイライト・バイオテック　略号SKY

サンプル数	参考価格／サンプル（税別）
	総胆汁酸量測定
1〜12	¥11,200
13〜24	¥10,600
25検体以上	¥9,800

■サービスの流れ

①お客様よりコスモ・バイオへご連絡
②分析内容のご説明
③お見積もり
④発注・送付方法のご案内
⑤検体送付
⑥測定
⑦報告及び納品*

＊納期は検体到着後、約2週間です。報告日数については、検体数や状況により変動する可能性がありますので、あらかじめご了承ください。

■肝臓脂質量測定受託分析サービスの参考価格

株式会社スカイライト・バイオテック　略号SKY

サンプル数	参考価格 / 1サンプル（税別）			
	基本項目（TC&TG）	基本項目+FC	基本項目+PL	基本項目+FC+PL
1〜12	¥11,200	¥13,200	¥13,200	¥14,600
13〜24	¥10,600	¥12,600	¥12,600	¥13,800
25検体以上	¥9,800	¥11,800	¥11,800	¥13,000

※基本項目（TC&TG）以外にもTC&FCやTC&PLの組み合わせも可能です。

■お見積もり・ご注文方法

本サービスをご利用いただく際には「事前見積もり」が必要になります。お見積もり依頼書はコスモ・バイオホームページ上（製品情報→受託サービス）からダウンロードできます。また、お問い合わせいただければ、お見積もり依頼書をお送り致しますので、ご連絡をお願い致します。

MEMO

TOPICS

バイオマイクロプレートリーダー HiTS
96ウェルマイクロプレート専用の細胞・微生物振とう培養リーダー

薬剤・化合物・酵素反応の新たな発見、抗生物質の再評価に最適です！

特　長

- 室温+5℃～50℃の恒温環境下で細胞や微生物を振とう培養し、マイクロプレート各ウェルの吸光度と恒温槽温度を自動測定・記録します。
- マイクロプレートを使用することにより、小型で省スペースでありながら一度に多くのサンプルを培養でき、最適培養条件の探索・細菌同定・タンパク質結晶化温度の探索等にも応用できます。
- 蒸発抑制機能によりサンプルの蒸発を抑制し少量サンプルでの培養を可能にしています。
- 既存のマイクロプレートに必要な測定条件プログラムの中から最適な条件で測定が可能です。
- 運転時間・恒温槽温度・振とう速度・分析方法等の各種パラメータは、名前を付けてファイルに登録し、簡単な操作で使うことができますので、繰り返し行うルーチンワークや条件比較等に便利です。

便利な標準機能

- オールインワンプレートリーダー
  - ・マイクロプレート振とう機能
  - ・恒温機能
  - ・蒸発抑制機能
  - ・吸光度測定機能

■ 仕様

測定波長範囲	400～700nm（単波長フィルター使用）
波長選択	干渉フィルター方式
干渉フィルター	半値幅±6.5nm、中心波長誤差±3nm
光源	タングステンハロゲンランプ
吸光度測定時間	5秒/1波長、10秒/2波長
温度設定	室温+5℃～50℃　（可変）
振とう速度	130～220rpm（10rpm ステップ・10段階）
振幅	30mm
温度制御方式	マイクロコンピューターPID制御
ソフト	Bio Microplate Reader for Windows®
外部制御装置	Windows®対応PC（オプション）
外形寸法	W335xD439xH165mm
重量	約20kg
消費電力	200W
定格電源	AC100V、50/60Hz、3A
設定パラメータ	・振とう時間　1～120分 ・振とう速度　130～220rpm ・吸光度測定間隔　15～120分 ・吸光度測定波長選択　干渉フィルター切替方式（最大で6枚のフィルターを装填可能） ・運転時間　15秒～249時間（測定間隔に依存） ・恒温槽温度　室温+5～50.0℃　0.1℃単位 ・分析モード　エンドポイント カイネティック （平均変化率法）（最大変化率法）（到達時間法）
付属品	・干渉フィルターx1枚（購入時、全46種類のフィルターの中からお客様により1枚選択） ・データ分析／機器制御ソフトウェア（Bio Micoplate Reader For Windows®） ・シリアル通信ケーブルx1本

※Windows®はマイクロソフト社の商標です。

本製品は、独立法人 理化学研究所のノウハウ実施許諾を受けています。

図1　バイオマイクロプレートリーダー HiTS

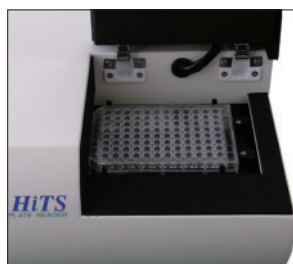



図2　プレートキャリアーに搭載されたマイクロプレート

図3　HiTS側面にあるサービスハッチ（開口状態）とフィルターホイール

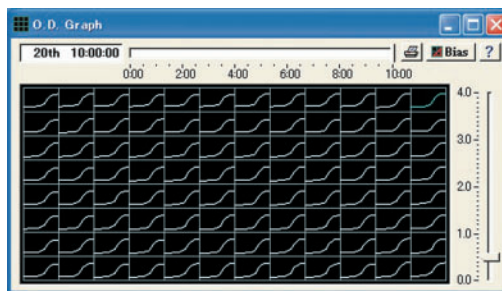



図4　96ウェル リアルモニタ画面
専用ソフト"Bio Microplate Reader for Windows®"より

■ バイオマイクロプレートリーダー HiTS用　干渉フィルター波長リスト

品　番	中心波長（nm）	品　番	中心波長（nm）
FT40	400	FT63	532
FT41	405	FT64	535
FT42	410	FT65	540
FT43	415	FT66	546
FT44	420	FT67	550
FT45	430	FT68	568
FT46	436	FT69	580
FT47	442	FT70	589
FT48	450	FT71	600
FT49	455	FT72	610
FT50	458	FT73	620
FT51	467	FT74	630
FT52	470	FT75	632
FT53	480	FT76	636
FT54	486	FT77	640
FT55	488	FT78	647
FT56	492	FT79	650
FT57	500	FT80	656
FT58	505	FT81	671
FT59	508	FT82	676
FT60	510	FT83	690
FT61	515	FT84	694
FT62	520	FT85	730

上記干渉フィルターはいずれも参考価格￥45,000／1枚、半値全幅11nm、透過率40T%以上（品番FT40のみ30T%以上）です。

株式会社サイニクス　略号SCX

品　名	品　番	包　装	希望販売価格
バイオ マイクロプレートリーダー	HITS-S2	1 set	￥1,800,000

vol.30
慶應義塾大学薬学部
大学院薬学研究科
創薬物理化学講座
金澤 秀子 教授

vol.31
東京女子医科大学
先端生命医科学研究所
岡野 光夫 所長・教授

研究室のホープ vol.31

荒内(あらうち) 歩(あゆみ) さん

東京女子医科大学大学院 医学研究科
先端生命医科学系専攻 再生医工学分野 博士課程4年

ニコニコ笑顔で履く2足のわらじ。どこまでもマイペースで研究に取り組む。

大学を卒業してからの2年間、内分泌外科で働いていたという荒内さん。

甲状腺は、身体の代謝に関わるホルモンを分泌する大切な器官。そのため甲状腺疾患の患者さんの中には、一生そのホルモンを補う薬を飲み続けなくてはならない人もいる。「そんな患者さんの不自由をなんとかしたいと思って」現在は、医師と研究者の2足のわらじを履いている。

彼女の研究テーマは、「細胞シートによる甲状腺組織の再生」。細胞シートを移植したラットと向き合う研究生活を日々続けている。「自分の予想を越えた成果が得られた時の喜びは、患者さんを診ている時に感じていた喜びとはまた違います」という。「でも、あまり自分にプレッシャーをかけ過ぎて無理をすると、周りが見えなくなってしまうタイプ。だから、焦らずに自分のペースでやっていきたいんです」。

そんな彼女の息抜きは、今時の若い女性には珍しい落語。特に立川談春、談笑ら立川流一門がご贔屓で、時間がある時には足しげく寄席にまで通っているのだとか。

「2足のわらじをどこまで履き続けるのかはわかりませんが、健康であることのよさをさり気なくでも誰かに伝えられればいいと思っています」。インタビューの最初から最後まで、終始ニコニコ笑顔を絶やすことのなかった荒内さん。きっと、患者さんにも好かれる人気者の先生なのだろう。

先端生命医科学研究所　東京女子医科大学

岡野 光夫 教授

研究所スタッフの皆さん

東京女子医科大学にある先端生命医科学研究所では早稲田大学と協同し、医学・理工学・生物学を融合させた学際的な体制による、最先端の再生医学・組織工学の研究開発に取り組んでいる。例えば、細胞シート工学による角膜、膀胱、歯周、心筋、肝臓といった各組織の再生をはじめ、医療の未来に光をあてる興味深い研究を数多く行っている。「根本治癒を最終目的として、問題点を抽出し、解決手段を考える」という所長の岡野教授を中心にスタッフは100名超。決められたフィールドにこだわることなく、医工が緊密に連携した世界でも最もユニークな研究所のひとつといえるだろう。

新規抗体商品のご案内

抗体名	略号	品番	包装	希望販売価格
2'-PDE	PGI	12753-1-AP	150 μl	¥68,000
4-Amino Biphenyl DNA	NUR	MO25015	100 μl	¥104,000
A				
ACSBG1	SCB	SC-130090	100 μg	¥51,000
Actin γ2	LSP	LS-C49418-100	100 μl	¥91,000
ADAMTS12	LSP	LS-B1131-50	50 μg	¥62,000
AGP	CL	CLAS01-015	200 μl	¥100,000
ALG 1	PGI	12872-1-AP	150 μl	¥68,000
AMPD1	LSP	LS-B1806-50	50 μg	¥62,000
APE 2	SCB	SC-130106	100 μg	¥51,000
Aquaporin AtSIP1;1	COP	COP-080031	100 μl	¥30,000
Aquaporin AtSIP2;1	COP	COP-080032	100 μl	¥30,000
Aquaporin PIP1;1/PIP1;2	COP	COP-080028	100 μl	¥30,000
Aquaporin PIP1;1/PIP1;2	COP	COP-080029	100 μl	¥30,000
Aquaporin PIP1;1/PIP1;2/PIP1;3	COP	COP-080025	100 μl	¥30,000
Aquaporin PIP2;1/PIP2;2/PIP2;3	COP	COP-080027	100 μl	¥30,000
Aquaporin PIP2;2	COP	COP-080026	100 μl	¥30,000
ARMC3	PGI	12856-1-AP	150 μl	¥68,000
ARMC8	PGI	12653-1-AP	150 μl	¥68,000
ARNO3	LSP	LS-C49613-100	100 μl	¥91,000
AROS	ALX	210-961-C100	100 μg	¥63,800
ARPC5	LSP	LS-C49916-100	100 μl	¥91,000
ATP6V1A1	LSP	LS-B640-50	50 μg	¥62,000
ATPase 13A2	LSP	LS-C49134-100	100 μg	¥77,000
AtPDR8	COP	COP-080007	100 μl	¥30,000
α c-Myc	JNA	ABD-034	50 μg	¥79,000
α-protein kinase 1	SCB	SC-130111	100 μg	¥51,000
B				
BAGE	SCB	SC-19086	200 μg	¥51,000
BCNP1	SCB	SC-130092	100 μg	¥51,000
BRWD1	LSP	LS-C18545-500	500 μg	¥113,000
BU-A1	LSP	LS-C44358-100	100 test	¥101,000
C				
C13 orf3	SCB	SC-84026	100 μg	¥51,000
C21 orf128	SCB	SC-83220	100 μg	¥51,000
C21 orf55	LSP	LS-C12191-500	500 μg	¥113,000
CAPZA3	SCB	SC-130480	50 μg	¥58,000
Carbonic Anhydrase 5A/5B	RSD	MAB5388	100 μg	¥42,000
Carbonyl Reductase 3	SCB	SC-70218	200 μg	¥51,000
CCDC44	LSP	LS-B1161-50	50 μg	¥62,000
CCL9	LSP	LS-C48884-100	100 μg	¥92,000
CD205 RCC	CL	CL2834AP-7	7 ml	¥67,000
CLASP2	PGI	12942-1-AP	150 μl	¥68,000
CLC KB	SCB	SC-130093	100 μg	¥51,000
CLSTN1	PGI	12788-1-AP	150 μl	¥68,000
CMIP	PGI	12851-1-AP	150 μl	¥68,000
Collagen α 1 type 23	RSD	MAB4165	100 μg	¥42,000
Complement Proteins	GIT	AHC3	0.5 mg	¥33,000
CRYZL1	SCB	SC-83233	100 μg	¥51,000
CSPP1	PGI	11931-1-AP	150 μl	¥68,000
Cullin 4A / B	EPT	2527-1	100 μl	¥60,000
Cytonectin	GIT	AHC	10 mg	¥70,000
CYYR1	SCB	SC-83236	100 μg	¥51,000
D				
DECR 1	SCB	SC-130369	100 μg	¥58,000
Dimethyl Lysine	BMO	SA667-0100	100 μl	¥55,000
DISPA	PGI	12041-1-AP	150 μl	¥68,000
DNA polymerase δ subunit p66	BAM	70-055	50 μg	¥25,000
DNA replication protein	LSP	LS-C50777-50	50 μg	¥190,000
DNAK	LSP	LS-C50788-1	1 ml	¥95,000
E				
E. coli Tet Repressor	LSP	LS-C40754-100	100 μg	¥64,000
EDIL3	PGI	12580-1-AP	150 μl	¥68,000
EH domain binding protein 1	ADI	7383	100 μg	¥78,000
ELAC 1	CBX	CBX00720	100 μg	¥39,000
Elongation Protein 2	LSP	LS-C46983-100	100 μg	¥73,000
Endothelial Basement Membrane	ADI	7339	100 μg	¥78,000
ENPP6	PGI	12643-1-AP	150 μl	¥68,000
Enterotoxin B precursor	LSP	LS-C50947-1000	1000 μg	¥115,000
Erythroid α-Spectrin	MNS	MNS-MON8030	100 μg	¥85,000
Erythroid β-Spectrin	MNS	MNS-MON8031	100 μg	¥85,000
Escherichia coli heat labile enterotoxin A-chain	AIC	1-ECEA	200 μg	¥73,000
Escherichia coli heat labile enterotoxin B-chain	AIC	1-ECEB	200 μg	¥73,000
EXOSC1	PGI	12585-1-AP	150 μl	¥68,000
F				
F(Ab')2 Frag	ICN	617911	1 ml	¥79,500
Factor 8 A	EPT	2559-1	100 μl	¥60,000
FLJ 20433	SCB	SC-130139	100 μg	¥51,000
FN3KRP	SCB	SC-130140	100 μg	¥51,000
Follistatin Like4	RSD	AF4890	100 μg	¥74,000
FSAP	ADI	4601	250 μg	¥115,000
FVIIa	CL	CLAS00-001	250 μg	¥104,000
G				
G Protein Coupled Receptor LGR7	LSP	LS-C47303-100	100 μg	¥64,000

抗体名	略号	品番	包装	希望販売価格
G5b Protein	LSP	LS-C50023-100	100 μg	¥91,000
GABRG1	PGI	12871-1-AP	150 μl	¥68,000
GAGE1	PGI	12795-1-AP	150 μl	¥68,000
GLS	PGI	12855-1-AP	150 μl	¥68,000
Glutamine-rich 1	LSP	LS-C32174-50	50 μl	¥87,000
Glycated human hemoglobin HbA1c	AIC	2-GHH	200 μg	¥93,000
GOLGA1	PGI	12640-1-AP	150 μl	¥68,000
GPR 146	LSP	LS-A1989-50	50 μg	¥62,000
GRPEL 1	PGI	12720-1-AP	150 μl	¥68,000
H				
HEBP2	PGI	12706-1-AP	150 μl	¥68,000
HEP-1 3/17	BLG	30-NT- 154	50 μg	¥123,000
HePTP	SCB	SC-130193	100 μg	¥51,000
Histone H2B Type 2F	LSP	LS-C49727-100	100 μl	¥91,000
hnRNP UL1	SCB	SC-101976	100 μg	¥51,000
Human Papilloma virus type 18 E6	LSP	LS-C49063-100	100 μg	¥77,000
Hypoxia Inducible Factor Prolyl 4-hydroxylase	LSP	LS-C49068-100	100 μl	¥77,000
I				
IFITM 2	PGI	12769-1-AP	150 μl	¥68,000
Insulin Induced Protein 1	LSP	LS-C49148-100	100 μl	¥77,000
IPPK	PGI	12603-1-AP	150 μl	¥68,000
Islet Cell Autoantigen 1	LSP	LS-C32190-50	50 μl	¥87,000
K				
KCNJ1	LSP	LS-C49913-100	100 μl	¥91,000
KIFAP3	PGI	12700-1-AP	150 μl	¥68,000
M				
Major Occlusion Body Protein	LSP	LS-C32584-50	50 μl	¥87,000
Major Outer Membrane Porin	LSP	LS-C50781-1000	1000 μg	¥125,000
Major Structural Protein Of Myelin	LSP	LS-C47499-50	50 μg	¥77,000
Major Urinary Protein	NOR	GAM/MUP	1 ml	¥34,000
Malignant Melanoma Metastasis Suppressor	LSP	LS-C48546-100	100 μg	¥84,000
Membrane Associated Protein 17	ADI	7317	100 μg	¥78,000
Mesothelial Cell	CMC	CXA128	7 ml	¥49,000
Mex3b	SCB	SC-130169	100 μg	¥51,000
MOBKL1A	SCB	SC-130175	100 μg	¥51,000
MYCBPAP	PGI	12763-1-AP	150 μl	¥68,000
Myleloperoxidase	GIT	AHM	0.1 mg	¥42,000
Myosin Ic	SCB	SC-130177	100 μg	¥51,000
N				
NAD - dependent Methylenetetrahydrofolate Dehydrogenase	LSP	LS-C32329-50	50 μl	¥74,000
NADH Dehydrogenase 1α Subcomplex 12	LSP	LS-C32564-50	50 μl	¥87,000
NAGLU	SCB	SC-130383	100 μg	¥58,000
NALP 13	SCB	SC-68680	200 μg	¥51,000
Neuron-specific β3 Tubulin NL-557	RSD	NL1195R	0.5 ml	¥72,000
Neuron-specific β3 Tubulin NL-637	RSD	NL1195V	0.5 ml	¥72,000
NNP-1	SCB	SC-83323	100 μg	¥51,000
NSE-P1	CL	CL2721AP	200 μg	¥48,000
Nuclear Envelope Membrane Protein	LSP	LS-B1979-50	50 μg	¥62,000
Nucleoporin NSP1	LSP	LS-C51023-100	100 μg	¥84,000
O				
OCA-B	EPT	2553-1	100 μl	¥60,000
osteopontin-c	GIT	AHOPNC	0.1 mg	¥117,000
P				
Peptidylprolyl Isomerase A Like 3	LSP	LS-C26117-500	500 μg	¥113,000
PFN4	PGI	12796-1-AP	150 μl	¥68,000
p-Gα 12	SCB	SC-130191	100 μg	¥51,000
PHYH	PGI	12858-1-AP	150 μl	¥68,000
PI 4 Kinase II α	SCB	SC-130231	100 μg	¥51,000
PIPK II γ	SCB	SC-130234	100 μg	¥51,000
Piwi Like 1	LSP	LS-C51669-40	40 μg	¥64,000
PLGLB 2	SCB	SC-130390	50 μg	¥58,000
PMP 2	PGI	12717-1-AP	150 μl	¥68,000
POFUT1	PSC	4765	0.1 mg	¥59,000
PRAK	SCB	SC-130212	100 μg	¥51,000
R				
RNA polymerase 3	LSP	LS-C32355-50	50 μl	¥74,000
T				
TRAM1	PGI	12705-1-AP	150 μl	¥68,000
U				
UBE2F	SCB	SC-130284	100 μg	¥51,000
UBL4A	SCB	SC-130285	100 μg	¥51,000
UCH - L1 / 3	LFR	LF-PA0197	100 μl	¥63,000
UDP galactose	LSP	LS-C51647-40	40 μg	¥64,000
URG 4	PGI	11998-1-AP	150 μl	¥68,000
V				
VASH1	PGI	12730-1-AP	150 μl	¥68,000
VEGF E	RLT	102-PA70	50 μg	¥27,000
Viperin	ALX	210-956-C100	100 μg	¥63,800
Y				
YIPF5	PGI	12931-1-AP	150 μl	¥68,000
YP2	CL	CLAS05-057	200 μl	¥106,000
Z				
ZMYM3	SCB	SC-130039	100 μg	¥51,000
ZSCAN18	SCB	SC-130043	100 μg	¥51,000

Catch up!　国立遺伝学研究所発の研究ツール

【ビオチン標識ソラレン】

癌研究分野をはじめ幅広い分野の研究ツールに有用です

DNAは平均10.5塩基対ごとに1回転する二重らせん構造をしていますが、DNAの両末端を拘束した状態で、らせんをきつく締める方向に回転すると正の超らせんを、あるいは緩める方向に回転すると負の超らせんを生じることが知られています。特に真核生物における負の超らせんDNAは転写の際にRNAポリメラーゼの進行に伴ってポリメラーゼの後方に生じ(図1)、癌細胞等の転写活性の高い細胞で多く蓄積していると考えられております。

今回ご紹介するビオチン標識ソラレンは細胞、組織片に導入後、細胞内DNAの塩基対の間へ取り込まれます。取り込まれた後、長波長紫外線を照射することで負の超らせんDNAに選択的に固定化することができます。固定化したビオチン標識ソラレンはストレプトアビジン等を用いた発色、蛍光法を用いて細胞内の負の超らせんを検出することができます。

コスモ・バイオからお届けするビオチン標識ソラレンはソラレンとビオチンの間にデリバリーペプチドを含んでおり、細胞に導入する際にトランスフェクション試薬を用いる必要がないため、細胞にダメージを与えることなく、細胞内にビオチン標識ソラレンを導入することが可能です。

現在までにビオチン標識ソラレンを用いることでヒト肺癌、腎臓癌、乳癌、子宮頸部癌由来の培養細胞と正常組織細胞を区別することができることがわかっており、癌と負の超らせんとの新たな関係が見出されつつあります(図2)。

コスモ・バイオにて販売中の組織低酸素領域検出キット「Hypoxyprobe™」(NPI社、品番:HP1-100)*と併せて癌研究分野をはじめ幅広い分野の研究ツールとしてお役立てください。

提供者:国立遺伝学研究所　広瀬 進先生

*上記の他にも、組織低酸素領域検出キット「Hypoxyprobe™」をご用意しております。詳細は、ご照会ください。

【参考文献】
1) Liu, L.F. and Wang, J.C., (1987) *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 84, 7024-7027
2) Matsumoto, K. and Hirose, S. Visualization of unconstrained negative supercoils of DNA on polytene chromosomes of Drosophila.
3) Wadia, J. S. and Dowdy, S. F., (2002) *Curr. Opin. Biotech.* 12, 52-56

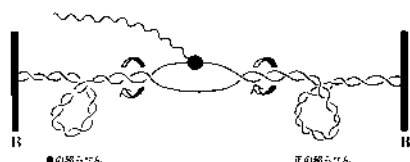



図1　転写によって生じる超らせんDNA

図2　ヒト癌細胞で検出されたビオチン標識ソラレンの強いシグナル

コスモ・バイオ株式会社　略号CSR

品　名	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
Psoralen(ビオチン標識ソラレン)	NIG-L1-R1	3x4 ng	¥40,000	(凍)

【ショウジョウバエのクロマチン研究用抗体】

転写調節やDNAの複写、ヒストン修飾等の有用な研究ツール

FACT(Facilitates Chromatin Transcription)はクロマチンのリモデリングに関与する複合タンパク質であり、SSRP1とSPT16の2つのサブユニットで構成されています。ショウジョウバエを用いた近年の研究により、FACTはDNA結合タンパク質の一種であるGAGA因子と複合体を形成して塩基配列特異的なクロマチンの構造変化を調節することが示唆され、ショウジョウバエより同定されたSSRP1(dSSRP1)とSPT16(dSPT16)はFACTとGAGA因子を結びつける重要な新規ファクターとして注目されるようになりました。コスモ・バイオ抗体ブランドCACでは、本研究の第一人者である国立遺伝学研究所、広瀬進先生のご協力により、免疫染色やChIPにおいて高い実績を持つ抗体を試薬化しました。転写調節やDNAの複製、ヒストン修飾や交換等の有用な研究ツールとしてぜひお役立てください。

提供者:国立遺伝学研究所　広瀬 進先生

【参考文献】
1) Shimojima, T. *et al.*, (2003) *Genes & Dev.* 17,1605-1616
2) Saunders, A. *et al.*, (2003) *Science*, 301, 1094-1096
3) Nakayama, T. *et al.*, (2007) *Genes & Dev.* 21, 552-561

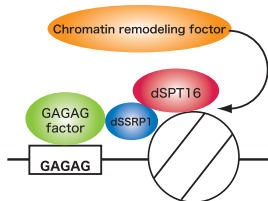



図1　GAGA因子–FACT複合体による塩基配列特異的なクロマチンリモデリング

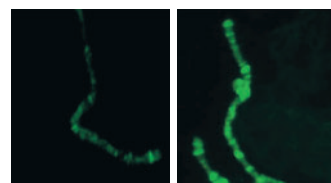



図2　唾腺染色体の免疫染色
(左)dSSRP1抗体、(右)dSPT16抗体

コスモ・バイオ株式会社　略号CAC

品　名	種由来	免疫動物	適　用	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
Anti SSRP1	Drosophila	Rabbit	WB/ELISA/IHC/IP/ChIP	NIG-L1-SHA1	100 μl	¥50,000	(凍)
Anti SPT16	Drosophila	Rabbit	WB/ELISA/IHC/IP/ChIP	NIG-L1-SHA2	100 μl	¥50,000	(凍)

関連商品　ショウジョウバエのシグナル研究用モノクローナル抗体

提供者:東京都神経科学研究所　大迫 俊二先生

コスモ・バイオ株式会社　略号CAC

品　名(クローン番号)	種由来	免疫動物	適　用	品　番	包　装	希望販売価格	貯　蔵
Anti dCAMK II(18)	Drosophila	Mouse	WB/IHC	TNL-001-CAM	100 μl	¥40,000	(凍)

Science Signaling
AAAS

2008年シグナル研究のハイライト

コスモ・バイオでは、学術誌Scienceで知られるAAAS（American Association for the Advancement of Science；米国科学振興協会）との共同事業として、シグナル伝達研究領域のオンラインジャーナル"Science Signaling"の日本におけるオフィシャルサイト"Science Signalingジャパン"をコスモ・バイオホームページ内に開設し、毎週更新されるScience Signaling情報の一部をいち早く日本語にてご紹介しております。今回は、2009年の年頭にあたり、前年のシグナル伝達研究領域のハイライト記事"Breakthroughs of the year 2008"を、AAASの特別協力を得て、ご紹介致します。

2008：シグナル伝達の「ブレークスルー・オブ・ザ・イヤー」

2008:Signaling Breakthroughs of the Year

Elizabeth M. Adler
Associate Editor of *Science Signaling*, American Association for the Advancement of Science, 1200 New York Avenue, N.W., Washington, DC 20005, USA.

本年にシグナル伝達の分野で得られたブレークスルーは、タンパク質結晶から細胞まで、また細胞内の構造から全ゲノムに至るまで多岐にわたっていた。候補となった研究は、脳及びB細胞中のシナプス、シグナル伝達ネットワークの進化と調節、新しいクラスの植物ホルモンの同定、癌や統合失調症等の疾患の原因と治療に関する知見、運動をしないで体型を保つ方法等であった。

2008年は本誌*Science Signaling*にとって、まさにエキサイティングな1年であった。新たな雑誌名の誕生、冊子版の発行、そして中でも刺激的だったのは、雑誌に一次調査論文を取り入れたことである。長期愛読者の皆様にも、新たに読みはじめられた方々にも、全ての読者の皆様にこの新たな特徴と、従来から親しまれてきた長年の特徴とを楽しんでいただけることを、我々は心から願っている。2009年を私達の最新のKnowledge Environmentと共に迎えられたこと、そしてお馴染みのEditorial Guideであるシグナリング・ブレークスルー・オブ・ザ・イヤーで幕開けできることを嬉しく思っている。この年1回の特別号では、*Science Signaling*編集部委員と他の著名な細胞シグナル伝達の研究者に対して、シグナル伝達研究の分野で最も興味深い進歩は何であったのかを推薦してもらっている。2008年シグナリング・ブレークスルー・オブ・ザ・イヤーの候補を挙げてくださった全ての科学者の皆様に感謝申し上げ、本年の最終候補をここに掲載させていただく。候補を挙げてくださった方は、以下のとおりである。Joanne Chory（米国、ソーク研究所）、David Fruman（USA米国、カリフォルニア大学）、Tony Hunter（USA米国、ソーク研究所）、御子柴克彦（理化学研究所、脳科学総合研究センター）、Randall Moon（米国、ワシントン大学）、Norbert Perrimon（Harvard Medical School、USA米国、ハーバード大学医学部）及びSolomon Snyder（Johns Hopkins University、USA米国、ジョンズホプキンス大学）。2008年にシグナル伝達の分野で得られたブレークスルーは、タンパク質結晶から細胞まで、また細胞内の構造から全ゲノムに至るまで多岐にわたり、生物界全体に広がった。候補となった研究は、脳及びB細胞中のシナプス、シグナル伝達のネットワークの進化と調節、新しいクラスの植物ホルモンの同定、癌や統合失調症等の疾患の原因と治療に関する知見、運動をしないで体型を保つ新たな方法に関するものであった。

今年の候補となったテーマの中には、シグナル伝達ネットワークの理解と解析のためのアプローチと、包括的データセットの細胞シグナル伝達解析への応用があった。Norbert Perrimonは、多様な分子データを用いて酵母の調節ネットワークを再構築したZhuらの論文に、我々の目を向けさせてくれた(1)。Zhuらは、遺伝子型データ、転写因子結合部位データ及びタンパク質間の相互作用データを組み合わせたベイジアン・ネットワークが最も予測能が高いこと、そして遺伝子発現の「ホットスポット」の調節因子を同定するために用いることができることを見出した(1)。このような種類の解析を行うことができるかどうかは、包括的なデータセットが利用可能かどうかに依存し、現時点では、酵母がそのようなアプローチが今のところ可能な数少ないモデル系の1つである。ただし、何らかのゲノムワイドの分子的データの利用は、本年の他数件の候補研究でも大きく取り上げられていた。Perrimonが2つ目に挙げた候補研究は、Miliらによるものである。これは、移動しつつある線維芽細胞を偽足と細胞体に分け、これら2つの画分をゲノムワイドスケールのRNAスクリーニングにかけた時、偽足画分には50を超えるmRNAが濃縮されることを確認し、これらの偽足内mRNAの固定における家族性大腸腺腫症（APC）遺伝子という癌抑制因子の予想外の役割を発見した(2)。Randall Moonは、ヒト細胞に対してゲノムワイドの短鎖ヘアピンRNAまたは低分子干渉RNA（shRNA／siRNA）による機能喪失スクリーニングを応用し、さらにこれをプロテオーム解析と組み合わせた研究(3, 4)を候補として挙げ、「短時間だけ1つの経路に関与するあらゆる遺伝子を探し出すことは遺伝学では容易ではないので、これは1つの前進といえる」と述べている。実際に、Harlowと共同研究者の発表した一連の論文は、細胞間のシグナル伝達経路は予想以上に多様であることを示唆している(5-8)。したがって、Moonが指摘したように、多種のヒト細胞にshRNAまたはsiRNAによるゲノムワイドのノックダウンを応用する手法によって、細胞株同士の間でのシグナル伝達経路の本質的な違いが明らかになり、薬物と治療法の発見が促される可能性がある。

ネットワークをテーマとする最後の一群の候補研究は、細胞シグナル伝達ネットワークの進化を解明したものである。生物学的な調節ネットワークの本質、及びシグナル伝達ネットワークで見られる複雑で頑健な機構がどのように進化したのかを見事に実証する中で(9, 10)、Isalanらは、ある1つの遺伝子の調節プロモーターの配列を、別の遺伝子のオープンリーディングフレームとつなぎかえることになる重複イベントの影響を、細菌において解明した。そして最後に、Tony Hunterは、進化系統樹（図1）中の後生動物の枝の基部近くの単細胞生物において、複雑なチロシンリン酸化のネットワークの存在を発見し、ホスホチロシンによるシグナル伝達の進化について非常に興味深い知見を与えた一連の論文を候補とした(11-13)。これらを推す際に、Hunterは次のようなコメントを添えている。「長年、チロシンキナーゼとホスホチロシンを基盤とするシグナル伝達の起源に関して多くの推測がなされてきた。さらに、チロシンリン酸化を基盤とするシグナル伝達は細胞間のコミュニケーションにとって重要であるので、チロシンリン酸化のネットワークは多細胞生物の進化と共に獲得され、おそらくは多細胞生物の生活様式の獲得に必要なものだったとも提唱されていた。したがって、配列決定が最近完了した襟鞭毛虫*Monosiga brevicollis*におけるチロシンリン酸化に関与するタンパク質を分析した2報の論文（Manningら、Pincusら）で、きわめて多様なチロシンキナーゼ、チロシンホスファターゼ（PTP）、SH2とPTBドメイン等の存在が報告されたことは大きな驚きであった。Srcファミリーキナーゼと一部のSH2及びPTPドメイン以外には後生動物にオルソロガスなものはなく、このことは襟鞭毛虫が、単純なチロシンリン酸化系を有する襟鞭毛虫と後生動物のもととなった共通の祖先から、ホスホチロシンによるシグナル伝達ネットワークを独自に発達させたことを示唆している」。

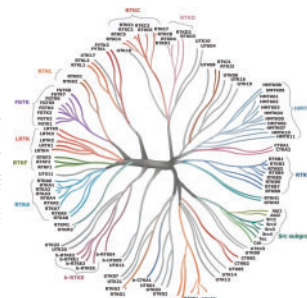



図1 *Monosiga*チロシンキナーゼの系統樹
[reproduced from(11), with permission; copyright 2008 National Academy of Sciences, USA]

Solomon Snyderがその後輩であるJeffrey Ehmsen、Bindu Paul及びMichael Koldobskiyと共に推薦している候補論文の3報のうち最初の1報で、Solomon Snyderは、シグナル伝達の関心対象を、1つの群のキナーゼを介するシグナル伝達の進化から、これまで未知であったキナーゼクラスで最初に発見されたメンバーの同定へと移している(図2)(14, 15)。その推薦文の中でSnyderは次のように説明している。「キナーゼ酵素によるタンパク質のリン酸化は、生物学的情報伝達の中心である。しかし、キナーゼのうちのおよそ10分の1はリン酸化を媒介する配列を欠いており、そのために偽キナーゼと呼ばれる。Thomas SudhofとMarkus Wahlの研究室は、そのような偽キナーゼの1つと推定されるCASKが実際にキナーゼ活性を持っていながら、古典的なキナーゼ酵素とは異なり、キナーゼ活性にとって一般に重要であると考えられているマグネシウムとは結合しないことを明らかにした。シナプスタンパク質のニューレキシン-1をリン酸化するCASKは、全く新しいクラスのタンパク質キナーゼを予感させるようである」。

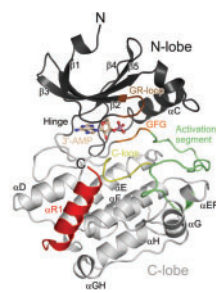



図2 3'-AMPと複合体を形成しているCASK(CaM-キナーゼ)ドメイン[reproduced from(14), with permission of Elsevier]

Gタンパク質共役型受容体(GPCR)は、もちろんシグナル伝達タンパク質の最大のファミリーの1つである。脳内に存在するGPCRは、様々な神経伝達物質に対する受容体として働いている。Snyderは2つ目の候補(16, 17)を挙げる中で、次のように述べている。「これまでの薬理学的データから、特定の抗精神病薬の作用には、セロトニン受容体とグルタミン酸受容体の両方が関わっているとされてきた。Stewart Sealfonの研究室からGonzález-Maesoらによって発表された論文では、セロトニンとグルタミン酸に対する新たなGPCR複合体が、抗精神病薬の作用や統合失調症の病態生理にも関わっていると報告されている。クロザピンやオランザピン(商品名ジプレキサ)等の主要な「新世代」の抗精神病薬の中には、少なくとも一部はセロトニン受容体のサブタイプ$5HT_{2A}$を遮断することによって作用するものがある。さらにグルタミン酸受容体mGluR2は、統合失調症に対する有効な新薬により刺激される。Sealfonの論文はこれら2種類の受容体が互いに結合し、一方の活性化が他方の機能に影響することを明らかにしている」。さらにSnyderが指摘したように、未治療の統合失調症患者の脳組織では$5HT_{2A}$受容体の存在量が増大し、mGluR2の存在量が減少していることが示され、このことは、抗精神病薬の作用と受容体の発現の調節不全との間に整合性があることを示唆する。御子柴克彦もGPCRにも注目し、オプシンの結晶構造について述べた同じ研究グループからの2報を候補として挙げている(18, 19)。これらの論文は、GPCRが活性化される機構の解明に役立ち、GPCRの機能を修飾できる薬物の開発をもたらすものであった。

次の候補として、Snyderと御子柴はいずれもシナプス(1つの神経が下流の神経に情報を伝える特殊な構造)でのシグナル伝達を調節する過程に目を向けた。シナプス機能の長期増強(LTP)は、学習と記憶に関連する使用頻度に応じたシナプス効率の増大であり、シナプス後膜でのカルシウム流入によって生じる。これが低分子量グアノシン三リン酸(GTPase)Rasの活性化等、シグナル伝達イベントの鎖の引き金となる。Snyderは、最後の候補研究として、ラットの海馬ニューロンでは、カルシウムではなくRasの活性化が近隣の樹状突起棘に広がり、隣接するシナプスで機能的に共役するLTPを誘導する(図3)ことを示したSvobodaの研究室からの論文(20)を挙げている。御子柴は、シナプス抑制からの回復には、脱感作したAMPA型グルタミン酸受容体の新たに合成された受容体による急速な交換が関係することを示したHeineらの論文を候補としている(21,22)。さらに御子柴は、胚性幹細胞がどのようにして様々な種類の機能性皮質神経に誘導されるかを示した永楽らによる研究を推薦した。この研究は、移植によって神経機能を回復させる臨床的アプローチを示した点で重要な意味を持つと思われる(23)。

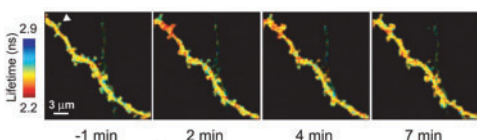



図3 Ras活性の樹状突起への伝播[reproduced from(20)]

ギリシア語の「共に繋ぐこと」に由来する「シナプス」という言葉は、かつてはニューロン間、またはニューロンと標的筋肉あるいは腺細胞との間の接合部のみを意味していたが、ごく最近になって、リンパ球と膜結合抗原を提示する細胞との間の接合部にも使われるようになった。T細胞の免疫学的シナプスが大々的に研究されていることを指摘しながら、David Frumanは「立て続けに発表された論文:Facundo Batistaとその共同研究者らは、B細胞のシナプス形成と下流のシグナル伝達に関する多くの重要な事柄の詳細を調べあげた(24-27)」を推薦した。B細胞の活性化は、B細胞受容体(BCR)複合体への抗原の結合によって開始される。BCR共受容体複合体の一部として、共受容体CD19がCD21(2型相補的受容体としても知られる)と共に最も一般的に機能している。CD19またはCD21のどちらかを欠損するマウスは免疫不全を呈するが、CD19欠損マウスの免疫不全の方がより重篤であった。推薦文の中でFrumanは次のように記している。「特に予想に反した結果は、CD19分子の一部がBCRのマイクロクラスターと会合し、CD19/CD21共受容体複合体のリガンドがない状態において、抗原依存性のB細胞マイクロクラスター形成を促進する(25)。このことが、CD21ノックアウトマウスに比べてCD19ノックアウトマウスの方が、より重篤なB細胞免疫不全になることの理由であると思われる」。

Frumanは、2番目の候補として、癌治療に対する細胞シグナル伝達研究の応用に注目した。プロテインチロシンキナーゼとホスホイノシチドキナーゼが関わるシグナル伝達の異常は、癌の発症に関係するとされてきた。実際に、ホスファチジルイノシトール-3-OHキナーゼ(PI3K)によるシグナル伝達は、チロシンキナーゼ阻害剤に対する数種の癌の耐性に関わる機構として浮上し、さらに両ファミリーのキナーゼは、創薬の標的として盛んに研究されている。Frumanが候補とした研究は、プロテインチロシンキナーゼとホスホイノシチドキナーゼの両方に対する小分子阻害剤を同定することによって、この問題に正面から取り組んだものであった(28)。Frumanは次のように述べている。「分子標的治療の分野は、一般に意図した標的に対して極めて敏感な化合物の開発を目的としてきた。しかし、耐性や予想外のフィードバック経路の出現によって、多くの癌細胞の生存を抑えるためには、複数のシグナル伝達が収斂する点を標的とする必要性が強調されてきた。ランダムスクリーニングによって、多数の「二重」阻害剤が同定されている。この論文では、薬学的に扱いやすい2つのクラスのキナーゼ標的を阻害する化合物の合理的設計のための化学的原理を規定している」。キナーゼは細胞代謝の制御にも関わっており、腫瘍細胞ではその代謝が変化し、酸素が豊富に存在していても酸化的リン酸化に移行するのではなく、(嫌気的解糖の場合のように)乳酸が生成されることが古くから知られている。このような代謝異常(ワールブルク効果と呼ばれる)と腫瘍形成との正確な関係は不明である。Perrimonが候補としたChristofkらの論文は、ピルビン酸キナーゼのM2型アイソフォームがワールブルク効果に重要で、腫瘍形成にも関係していることを確認したものである(29)。

TOR(target of rapamycin:ラパマイシン標的)キナーゼは、細胞の栄養とエネルギー状態に関わるシグナルを増殖因子からのシグナルに統合し、細胞の成長と増殖の調節に重要な役割を果たす。TORはラパマイシンによって阻害される。ラパマイシンは臨床的に免疫抑制剤として、また癌治療にも用いられる抗真菌薬である。一部の癌で調節障害が生じているTORシグナル伝達は、一時期精力的に研究されていた。実際に、TORシグナル伝達の進歩は、2003年のシグナル伝達ブレークスルーに取り上げられた。しかし、昨年中に得られた特にエキサイティングないくつかの知見から、Frumanは、2008年のブレークスルーの1つとしてmTOR(哺乳動物のTOR)の機構と機能における進歩を候補に挙げるべきであると確信するに至った。Frumanは、最も際立った最近の発見は、アミノ酸からmTOR complex-1(mTORC1)へのシグナル伝達のメディエーターとしてRagファミリーのGTPaseが同定されたこと(30,31)、mTOR complex-2(mTORC2)の新たな基質が同定されたこと(32-34)、さらにラパマイシンが免疫機能に作用する新たなメカニズムが同定されたことであると述べた。後者について述べるにあたり、Frumanは「この2報の論文で、ラパマイシンが、Toll様受容体のリガンドによる自然免疫細胞(マクロファージ、単球、樹状細胞)からのサイトカイン分泌パターンを変化させることが明らかとなった(35, 36)。臨床的に承認されている免疫抑制剤であるラパマイシンは、以前には主にリンパ球増殖の抑制によって機能していると考えられていた。しかし新たに行われたこれらの研究から、自然免疫に対するラパマイシンの免疫調節作用が浮き彫りにされた。もう1報の論文は、T細胞に対するラパマイシンの作用は細胞周期停止だけではないこと、具体的には、T細胞の活性化を伴うホーミング/トラフィッキング受容体の変化をラパマイシンが遮断することを明らかにした(37)」。TORと同様に細胞のエネルギー状態をモニターしているアデノシン一リン酸(AMP)活性化プロテインキナーゼ(AMPK)は、Perrimon(38)が推薦した興味深い研究で大きく取り上げられている。この研究で、AMPKアゴニストが4週間投与された運動性の低いマウスでは持久力が向上していること、また酸化代謝に関連する筋細胞遺伝子の発現が増大しており、それが運動を模倣するものとして働いていることが明らかにされた。ただし、AMPKの活性化が運動の持つ他の有益な効果をもたらすのかについては依然として不明である。

細菌、原生生物、菌類及び哺乳動物におけるシグナル伝達のブレークス

ルーを考えてきた我々は、2008年ブレークスルーの最後を飾る発見により植物界に目を向けることになる。すなわち、新たなクラスのホルモン「ストリゴラクトン」の同定は、深く感動的な進展をもたらした。Gomez-RoldanらとUmeharaらはそれぞれの論文で同時期に、植物根に共生する真菌に対してシグナルを送ることが知られていたカロテノイド由来化合物であるストリゴラクトンを、亜頂端の芽からの枝分かれを抑制するホルモンとして同定した(図4)(39-41)。この研究を候補として挙げる中で、Joanne Choryは次のようにコメントしている。「植物ホルモンは長年、オーキシン、サイトカイニン、エチレン、アブシジン酸及びジベレリンの5クラスのみとされてきた。1990年代中ごろにブラシノステロイドが、さらにその数年後にはジャスモン酸が加えられた。遺伝学的解析からはさらに別の植物ホルモンが存在するに違いないと予想されてはいたが、ストリゴラクトンが植物の側枝形成を抑制する移動性のシグナルであることを示す大量の証拠が得られるまでには、ほぼ10年の歳月を必要とした。2つの研究室がようやく、植物の側枝形成を抑制する移動性シグナルがストリゴラクトンであるという説得力のある主張を確立したのである。これらをまとめると、ストリゴラクトンが植物で合成され、芽に運ばれ、枝分かれの作用に対抗することは疑うまでもない」。

図4 糸杉では側枝形成が抑制されている[Jupiter Images]

ここに選んだ素晴らしい革新的研究の数々を喜んでいただけただろうか。今後も*Science Signaling*をお楽しみいただき、生物界全体に広がるシグナル伝達のエキサイティングな発展を見守っていただければ幸いである。

Related Resources

Editorial Guides
- E. M. Adler, J. F. Foley, N. R. Gough, L. B. Ray, 2007: Signaling breakthroughs of the year. *Sci. Signal.* **1**, eg1 (2008).
- E. M. Adler, N. R. Gough, L. B. Ray, 2006: Signaling breakthroughs of the year. *Sci. STKE* **2007**, eg1 (2007).
- E. M. Adler, N. R. Gough, L. B. Ray, 2005: Signaling breakthroughs of the year. *Sci. STKE* **2006**, eg1 (2006).
- E. M. Adler, N. R. Gough, L. B. Ray, 2004: Signaling breakthroughs of the year. *Sci. STKE* **2005**, eg1 (2005).
- E. M. Adler, N. R. Gough, L. B. Ray, 2003: Signaling breakthroughs of the year. *Sci. STKE* **2004**, eg1 (2004).
- E. M. Adler, N. R. Gough, L. B. Ray, 2002: Signaling breakthroughs of the year. *Sci. STKE* **2003**, eg1 (2003).

Editors' Choice
- A. M. VanHook, Facilitating multicellularity. *Sci. Signal.* **1**, ec262 (2008).
- L. B. Ray, Don't try this at home. *Sci. Signal.* **1**, ec137 (2008).
- J. F. Foley, Just when you thought it was pseudo. *Sci. Signal.* **1**, ec138 (2008).
- S. M. Hurtley, Spreading the word. *Sci. Signal.* **1**, ec248 (2008).
- P. Stern, Fast receptors in every respect. *Sci. Signal.* **1**, ec136 (2008).
- N. R. Gough, Pyruvate kinase for cancerous metabolism. *Sci. Signal.* **1**, ec97 (2008).
- L. B. Ray, Location matters. *Sci. Signal.* **1**, ec225 (2008).
- N. R. Gough, The benefits of exercise without the sweat. *Sci. Signal.* **1**, ec284 (2008).
- E. M. Adler, New ramifications of strigolactone signaling? *Sci. Signal.* **1**, ec322 (2008).

Perspectives
- K. Morita, Computational implications of cooperative plasticity induction at nearby dendritic sites. *Sci. Signal.* **2**, pe2 (2009).
- L. Cognet, *et al.* Multiple routes for glutamate receptor trafficking: Surface diffusion and membrane traffic cooperate to bring receptors to synapses. *Sci. STKE* **2006**, pe13 (2006).
- W. G. Kaelin Jr., Gleevec: Prototype or outlier? *Sci. STKE* **2004**, pe12 (2004).
- J. J. Zhao, *et al.* PI3 kinases in cancer: From oncogene artifact to leading cancer target. *Sci. STKE* **2006**, pe52 (2006).
- L. Bozulic, *et al.* Meeting report: Targeting the kinome-20 years of tyrosine kinase inhibitor research in Basel. *Sci. STKE* **2007**, pe8 (2007).
- J. G. Pan, *et al.* Metabolic targeting as an anticancer strategy: Dawn of a new era? *Sci. STKE* **2007**, pe14 (2007).

Reviews
- A. M. Preininger, *et al.* G protein signaling: Insights from new structures. *Sci. STKE* **2004**, re3 (2004).
- A. Contractor, *et al.* Glutamate receptor trafficking in synaptic plasticity. *Sci. STKE* **2002**, re14 (2002).
- T. E. Harris, e*t al.* TOR signaling. *Sci. STKE* **2003**, re15 (2003).
- S. Marshall, Role of insulin, adipocyte hormones, and nutrient-sensing pathways in regulating fuel metabolism and energy homeostasis: A nutritional perspective of diabetes, obesity, and cancer. *Sci. STKE* **2006**, re7 (2006).

Research
- E. Ciraolo, *et al.* Phosphoinositide 3-kinase p110_ activity: Key role in metabolism and mammary gland cancer but not development. *Sci. Signal.* **1**, ra3 (2008).

Virtual Journal
- C. D. Harvey, *et al.* The spread of Ras activity triggered by activation of a single dendritic spine. *Science* **321**, 136-140 (2008).
- M. Heine, *et al.* Surface mobility of postsynaptic AMPARs tunes synaptic transmission. *Science* **320**, 201-205 (2008).
- R. A. Silver, *et al.* Refreshing connections. *Science* **320**, 183－184 (2008).
- Y. Sancak, *et al.* The Rag GTPases bind raptor and mediate amino acid signaling to mTORC1. *Science* **320**, 1496-1501 (2008).

References
1. J. Zhu, *et al.* Integrating large-scale functional genomic data to dissect the complexity of yeast regulatory networks. *Nat. Genet.* **40**, 854-861 (2008).
2. S. Mili, *et al.* Genome-wide screen reveals APC-associated RNAs enriched in cell protrusions. *Nature* **453**, 115-119 (2008).
3. W. Tang, *et al.* A genome-wide RNAi screen for Wnt/β-catenin pathway components identifies unexpected roles for TCF transcription factors in cancer. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* **105**, 9697-9702 (2008).
4. M. B. Major, *et al.*, New regulators of Wnt/β-catenin signaling revealed by integrative molecular screening. *Sci. Signal.* **1**, ra12 (2008).
5. A. Baldwin, *et al.* Kinase requirements in human cells: II. Genetic interaction screens identify kinase requirements following HPV16 E7 expression in cancer cells. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* **105**, 16478-16483 (2008).
6. A. Bommi-Reddy, *et al.* Kinase requirements in human cells: III. Altered kinase requirements in VHL-/- cancer cells detected in a pilot synthetic lethal screen. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* **105**, 16484-16489 (2008).
7. D. A. Grueneberg, *et al.* Kinase requirements in human cells: I. Comparing kinase requirements across various cell types. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* **105**, 16472-16477 (2008).
8. D. A. Grueneberg, *et al.* Kinase requirements in human cells: IV. Differential kinase requirements in cervical and renal human tumor cell lines. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* **105**, 16490-16495 (2008).
9. M. Isalan, *et al.* Evolvability and hierarchy in rewired bacterial gene networks. *Nature* **452**, 840-845 (2008).
10. M. R. Bennett, *et al.* Genome rewired. *Nature* **452**, 824-825 (2008).
11. G. Manning, *et al.* The protist, *Monosiga brevicollis*, has a tyrosine kinase signaling network more elaborate and diverse than found in any known metazoan. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* **105**, 9674-9679 (2008).
12. D. Pincus, *et al.* Evolution of the phospho-tyrosine signaling machinery in premetazoan lineages. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* **105**, 9680-9684 (2008).
13. B. J. Mayer, Clues to the evolution of complex signaling machinery. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* **105**, 9453-9454 (2008).
14. K. Mukherjee, *et al.* CASK functions as a Mg^{2+}-independent neurexin kinase. *Cell* **133**, 328-339 (2008).
15. N. Kannan, *et al.* Rethinking pseudokinases. *Cell* **133**, 204-205 (2008).
16. J. González-Maeso, *et al.* Identification of a serotonin/glutamate receptor complex implicated in psychosis. *Nature* **452**, 93-99 (2008).
17. S. H. Snyder, A complex in psychosis. *Nature* **452**, 38-39 (2008).
18. J. H. Park, *et al.* Crystal structure of the ligand-free G-protein-coupled receptor opsin. *Nature* **454**, 183-187 (2008).
19. P. Scheerer, *et al.* Crystal structure of opsin in its G-protein-interacting conformation. *Nature* **455**, 497-502 (2008).
20. C. D. Harvey, *et al.* The spread of Ras activity triggered by activation of a single dendritic spine. *Science* **321**, 136-140 (2008).
21. M. Heine, *et al.* Surface mobility of postsynaptic AMPARs tunes synaptic transmission. *Science* **320**, 201-205 (2008).
22. R. A. Silver, Surface Refreshing connections. *Science* **320**, 183-184 (2008).
23. M. Eiraku, *et al.* Self-organized formation of polarized cortical tissues from ESCs and its active manipulation by extrinsic signals. *Cell Stem Cell* **3**, 519-532 (2008).
24. E. Arana, *et al.* Activation of the small GTPase Rac2 via the B cell receptor regulates B cell adhesion and immunological-synapse formation. *Immunity* **28**, 88-99 (2008).
25. D. Depoil, *et al.* CD19 is essential for B cell activation by promoting B cell receptor-antigen microcluster formation in response to membrane-bound ligand. *Nat. Immunol.* **9**, 63-72 (2008).
26. K. B. Lin, *et al.* The rap GTPases regulate B cell morphology, immune-synapse formation, and signaling by particulate B cell receptor ligands. *Immunity* **28**, 75-87 (2008).
27. M. Weber, *et al.* Phospholipase C-gamma2 and Vav cooperate within signaling microclusters to propagate B cell spreading in response to membrane-bound antigen. *J. Exp. Med.* **205**, 853-868 (2008).
28. B. Apsel, *et al.* Targeted polypharmacology: discovery of dual inhibitors of tyrosine and phosphoinositide kinases. *Nat. Chem. Biol.* **4**, 691-699 (2008).
29. H. R. Christofk, *et al.* The M2 splice isoform of pyruvate kinase is important for cancer metabolism and tumour growth. *Nature* **452**, 230-233 (2008).
30. E. Kim, *et al.* Regulation of TORC1 by Rag GTPases in nutrient response. *Nat. Cell Biol.* **10**, 935-945 (2008).
31. Y. Sancak, *et al.* The Rag GTPases bind raptor and mediate amino acid signaling to mTORC1. *Science* **320**, 1496-1501 (2008).
32. J. M. Garcia-Martinez, *et al.* mTOR complex-2 (mTORC2) controls hydrophobic motif phosphorylation and activation of serum and glucocorticoid induced protein kinase-1 (SGK1). *Biochem. J.* **416**, 375-385 (2008).
33. V. Facchinetti, *et al.* The mammalian target of rapamycin complex 2 controls folding and stability of Akt and protein kinase C. *EMBO J.* **27**, 1932-1943 (2008).
34. T. Ikenoue, *et al.* Essential function of TORC2 in PKC and Akt turn motif phosphorylation, maturation and signalling. *EMBO J.* **27**, 1919-1931 (2008).
35. W. Cao, *et al.* Toll-like receptor-mediated induction of type I interferon in plasmacytoid dendritic cells requires the rapamycin-sensitive PI(3)K-mTOR-p70S6K pathway. *Nat. Immunol.* **9**, 1157-1164 (2008).
36. T. Weichhart, *et al.* The TSC-mTOR signaling pathway regulates the innate inflammatory response. *Immunity* **29**, 565-577 (2008).
37. L. V. Sinclair, *et al.* Phosphatidylinositol-3-OH kinase and nutrient-sensing mTOR pathways control T lymphocyte trafficking. *Nat. Immunol.* **9**, 513-521 (2008).
38. V. A. Narkar, *et al.* AMPK and PPARδ agonists are exercise mimetics. *Cell* **134**, 405-415 (2008).
39. V. Gomez-Roldan, *et al.* Strigolactone inhibition of shoot branching. *Nature* **455**, 189-194 (2008).
40. M. Umehara, *et al.* Inhibition of shoot branching by new terpenoid plant hormones. *Nature* **455**, 195-200 (2008).
41. H. Klee, Hormones branch out. *Nature* **455**, 176-177 (2008).

キャンペーン情報

詳細はコスモ・バイオホームページ上"キャンペーン"欄をご覧ください
http://www.cosmobio.co.jp/product/campain.asp

●i-MyRun. 5周年記念　20%OFF キャンペーン

期 間　2009年2月16日(月)～5月15日(金)

期間中、i-MyRun.シリーズ全7商品を20%OFFでご提供致します。i-MyRun.の製品ラインナップに転写装置が加わりました。

●フィンザイム社「Piko™」キャンペーン

期 間　2009年1月5日(月)～3月31日(火)

フィンザイム社のサーマルサイクラーPiko™をご購入のお客様に専用のPCRプレートを1箱プレゼント致します。

●イントロンバイオ社「e-Myco™ & e-Myco™ plus マイコプラズマ検出キット」25%OFF キャンペーン

期 間　2009年2月9日(月)～3月31日(火)

キャンペーン期間中、従来のe-Myco™ マイコプラズマPCR検出キットに更なる特長を加えた新商品"e-Myco™ Plus"※も25%OFF価格でご提供します。
※"e-Myco™ Plus"は、従来のe-Myco™ にサンプルコントロールが加わったことで、テンプレートgDNAの有効性を簡単に確認でき、また、より広範囲なマイコプラズマ種(8属、209種)の検出も可能になりました。

●サンタクルズ社商品で QUOカードをGETしちゃおう!! キャンペーン

期 間　2009年1月5日～　※なくなり次第、終了とさせていただきます

期間中、サンタクルズ社全商品※をご注文いただいたお客様にもれなくコスモ・バイオオリジナルQuoカード(500円分)をプレゼントさせていただきます。
対象商品：全商品！
※ご注意　ただし、希望販売価格¥4,000未満の商品は対象外とさせていただきます。

第6回 公開講座応援団

2009年度募集のお知らせ

コスモ・バイオは、「ライフサイエンスの進歩・発展に貢献する」ことを第一の会社理念に掲げ、人々に信頼される企業作りを目指しています。様々な社会活動に積極的に参加していくことは、私達の願いであり、使命でもあります。私達は、この理念に基づき、大学等が実施する公開講座の支援を通して、次の世代を担う"明日の科学者"に、ライフサイエンスの面白さと楽しさを伝えるお手伝いをします。詳細及びご応募につきましては、弊社ホームページ上お知らせコーナーをご覧ください。2008年度公開講座応援団の採択結果がご覧いただけます。
http://www.cosmobio.co.jp/company/tools/cbtools_top.asp
第6回の応募締切は、2009年5月15日(金)です。

学会展示会出展のお知らせ

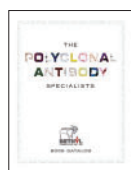
コスモ・バイオでは、下記の学会展示会に出展を予定しております。学会にご参加の折には、ぜひお気軽にブースにお立ち寄りください。

学会名	日　程	会　場
第8回 日本再生医療学会総会	3/5(木)～3/6(金)	東京国際フォーラム
日本農芸化学会 2009年度大会	3/27(金)～3/29(日)	福岡国際会議場
第36回フラーレン・ナノチューブ総合シンポジウム	3/2 (月)～3/4(水)	名城大学
第96回 日本病理学会総会	5/1(金)～5/3(日)	京都国際会館

メーカー新カタログ紹介

下記メーカーが新カタログを発刊しました。ご要望がございましたらコスモ・バイオ商品取扱代理店、または弊社ホームページ上カタログ請求欄よりご請求ください。

R&D社 カタログ2009　RSD

R&D社のカタログはお客様により早く、より効率よくお探しの物質を見つけていただけるカタログです。今回もさらに商品ラインナップを充実させ、より多くの情報を掲載しております。アルファベットリストにはタンパク質、抗体、ELISA・ELISpotキット、Fluorokine(フローサイトメトリーキット)関連試薬等を豊富に掲載しています。その他、サプリメント試薬、技術情報、分子アッセイ等の商品情報も充実しています。

ベッチル社 カタログ2009　BET

高品質な抗体でお馴染みのベッチル社の最新カタログです。掲載商品は約4,100品目、パラフィン包埋組織切片用にお使いいただける抗体が新商品として多数加わっています。それら抗体と一緒にお使いいただける免疫組織染色用アクセサリーキットを併せてご紹介しています。

サンタクルズ社 カタログ2009　SCB

「シグナル伝達のパイオニア」サンタクルズ社の2009年版カタログです。シグナル伝達研究用ポリ／モノクローナル抗体をはじめとして、遺伝子サイレンサー研究用のsiRNA、shRNAプラスミド、shRNAレンチウイルス粒子商品が多数新商品として加わっています(3月配布予定)。

サザンバイオテクノロジー社 カタログ2009　SBA

細胞表面(CD)・イムノグロブリン研究試薬でお馴染みのサザンバイオ社2009年版のカタログです。このカタログには、適用種ごとにまとまったCD抗体と、各種標識イムノグロブリン抗体が幅広く掲載されています。2,000種以上もの抗体、標識イムノグロブリンやリコンビナントのサイトカインを多数取り揃えています。

お願い 及び 注意事項

●希望販売価格…「希望販売価格」は参考であり、販売店様からの販売価格ではございません。
記載の希望販売価格は2009年3月1日現在の希望販売価格です。
予告なしに改定される場合がありますので、ご注文の際にご確認ください。消費税は含まれておりません。

●使 用 範 囲…掲載の商品は、全て「研究用試薬」です。人や動物の医療用･臨床診断用･食品用等には使用しないよう、十分ご注意ください。

取扱店

人と科学のステキな未来へ
コスモ･バイオ株式会社

〒135-0016　東京都江東区東陽 2-2-20 東陽駅前ビル
URL : http://www.cosmobio.co.jp/
● 営業部（お問い合わせ）
TEL：（03）5632-9610　FAX：（03）5632-9619
TEL：（03）5632-9620